Propargyl-Stabilisierungsenergie

Wolfgang R. Roth*a, Henning Hopf*b, and Carina Hornb

Fakultät für Chemie der Universität Bochum^a, Postfach 102148, D-44780 Bochum 1, Germany

Institut für Organische Chemie der Technischen Universität Braunschweig^b, Hagenring 30, D-38106 Braunschweig, Germany

Eingegangen am 30. März 1994

Key Words: Resonance energy / Stabilisation energy / Propargyl resonance / Force field calculation / Intrinsic rotational barrier / Single pulse shock tube / Gasphase kinetics / Heats of hydrogenation

Propargyl Stabilisation Energy

For the alkynyl-substituted olefines 1-14 activation parameters for the geometrical isomerisation have been determined in the gasphase by the single-pulse shoke-tube technique. By comparison of these barriers with the corresponding one

of the isolated double bonds, each corrected by the steric energy contribution of the ground and transition state, a value of $7.8 \pm 1.3 \text{ kcal} \cdot \text{mol}^{-1}$ for the propargyl stabilisation energy (PrSE) has been derived.

Wir haben unlängst am Beispiel der Allyl-Stabilisierungsenergie gezeigt^[1], daß aus der Rotationsbarriere olefinischer Doppelbindungen die Radikal-Stabilisierungsenergie der an der Doppelbindung befindlichen Substituenten abgeleitet werden kann. Mit dieser Methode wird in der vorliegenden Arbeit die Propargyl-Stabilisierungsenergie (PrSE) bestimmt. Die Rotationsbarriere olefinischer Doppelbindungen sollte sich um genau diese Energie von denen der entsprechenden Alkinyl-substituierten Derivate unterscheiden, wenn jeweils um die Differenz der sterischen Energie-Beiträge von Grund- und Übergangszustand korrigiert wird.

Die Propargyl-Stabilisierungsenergie war wiederholt Gegenstand experimenteller Untersuchungen, wobei jedoch, wie Tab.6 zeigt, sehr unterschiedliche Werte erhalten wurden, was uns veranlaßt hat, das Problem mit der obigen kinetischen Methode nochmals anzugehen.

1. Substrate

In Schema 4 sind die Olefine zusammengestellt, die in dieser Arbeit analysiert wurden. Von diesen waren $1^{[2]}$, $2^{[3]}$, $8^{[4]}$, $11^{[5a]}$, $12^{[6]}$, $13^{[7]}$ und $14^{[8]}$ bekannt.

Die Darstellung von 2, 5 und 7 erfolgte durch McMurry-Reaktion^[9] ausgehend von den entsprechenden [(Trimethylsilyl)ethinyl]ketonen (Schema 1). Hierbei wurden im Falle

von 5 und 7 konkurrierend auch die asymmetrischen Isomeren gebildet.

Schema 1. Darstellung von 2, 5, 7, 9 und 10 durch McMurry-Reaktion $^{[9]}$

Die Darstellung von 3, 6 und 8 erfolgte durch eine modifizierte Heck-Kupplung^[10], bei der das Zinkchlorid der jeweiligen Acetylenverbindung unter Palladium-Katalyse zu dem entsprechenden Endiin umgesetzt wird (Schema 2).

Schema 2. Darstellung von 3, 6 und 8 durch Heck-Reaktion^[10]

Н

C(CH₃)₃

Н

Н

Н

н

C(CH₃)₃

C(CH₃)₃

CH(CH₃)₂

Schema 3. Darstellung von 4, 13 und 14

Verbindung 4 wurde nach der Methode von Yasuda et al.^[11] durch Desoxygenierung aus den Diolen gewonnen, und 13 und 14 wurden durch Eliminierung der Tosylate mit Natriumamid nach der Methode von Baldwin^[7] hergestellt (Schema 3).

2. Rotationsbarrieren

Die Rotationsbarrieren für die geometrische Isomerisierung der Verbindungen 1–14 wurden durch kinetische Messungen in der Gasphase ermittelt. Die Mehrzahl dieser Messungen lassen sich nicht unter konventionellen, statischen Bedingungen durchführen, da die mit den (Z)-Hexadiin-enen im Gleichgewicht vorliegenden Cyclohexatrien-1,4-diyle 1Za (Bergman-Umlagerung^[12]) radikalische Kettenreaktionen auslösen.

Diese Nebenreaktionen lassen sich vollständig unterdrükken, wenn die Thermolyse unter Stoßrohr-Bedingungen durchgeführt wird. Die von uns benutzte Apparatur sowie die Meßtechnik sind bereits beschrieben^[13]. Die Messungen umspannten jeweils einen Temperaturbereich von mindestens 70°C, mit ca. 20 Messungen pro Substanz. Als Referenz wurde die Cycloheptatrien \rightarrow Toluol- oder die 1,3,5-Hexatrien \rightarrow 1,3-Cyclohexadien-Umlagerung verwendet.

Die konventionellen kinetischen Messungen wurden in einer in Lit.^[14] beschriebenen statischen Gasphasen-Apparatur und mit der dort angegebenen Technik durchgeführt.

Die Daten der einzelnen Messungen sind in Tab. 9 und die hieraus abgeleiteten Aktivierungsparameter in Tab. 1 zusammengestellt. Mit Ausnahme von 5 und 7 wurden die Messungen jeweils ausgehend vom E- sowie dem Z-Isomeren vorgenommen.

Da die Gleichgewichtskonstanten der Reaktionen nicht bekannt waren, erfolgte die Auswertung jeweils durch Simulation, wobei bei den Stoßrohr-Messungen die gesuchten Arrhenius-Parameter an die Daten der Tab. 9, bei den konventionellen kinetischen Messungen die jeweiligen Ge-

Schema 4. Untersuchte Systeme

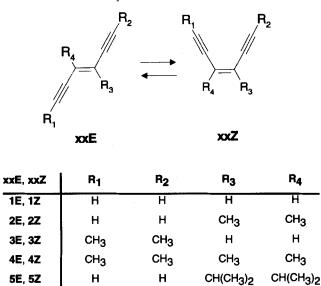
6E, 6Z

7E, 7Z

8E. 8Z

9E, 9Z

10E, 10Z



CH(CH₃)₂

Н

C(CH₃)₃

Н

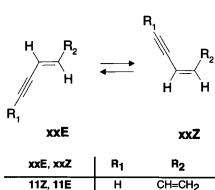
Н

CH(CH₃)₂

C(CH₃)₃

C(CH₃)₃

CH(CH₃)₂



11Z, 11E H CH=CH₂
12E, 12Z H CH₃
13E, 13Z H CH(CH₃)₂
14E, 14Z H C(CH₃)₃

Schema 5. Bergman-Umlagerung

schwindigkeitskonstanten (Tab. 8) an die zeitabhängigen Konzentrationsänderungen angepaßt wurden. Für die Optimierung wurde eine Simplex-^[15] oder Marquardt-Routine^[16] und für die Berechnung der Signifikanz die Methode von Nelder und Mead^[17] verwendet.

1783

Die geometrische Isomerisierung von 1, 6, 8 und 14 ist praktisch frei von konkurrierenden Prozessen. Bei 1 ist die konkurrierende Bergman-Umlagerung entartet, und bei 6 und 8 liegt das Bergman-Gleichgewicht ganz auf der Seite dieser Substrate.

Mit der geometrischen Isomerisierung von 2 konkurriert einerseits die zu 3-Methyl-4-methylen-1,2-hexadien-5-in (15) führende 1,5-Wasserstoffverschiebung $2E \rightarrow 15$ und andererseits die Bergman-Umlagerung^[12], über die 2Z und 3Z miteinander verbunden sind. Die kinetische Analyse dieses in Schema 6 dargestellten Systems wurde in drei Schritten durchgeführt.

Als erstes wurde die Kinetik der wechselseitigen Umlagerung $2Z \rightleftarrows 3Z$ unter konventionellen Bedingungen in der Gasphase untersucht. Bei 170°C findet eine geometrische Isomerisierung noch nicht statt. Die bei 7 Temperaturen ermittelten Geschwindigkeitskonstanten erster Ordnung sind in Tab. 8 und die aus der Temperaturabhängigkeit dieser Werte sich ergebenden Arrheniusparameter in Tab. 1 aufgeführt. Das Gleichgewicht $2Z \rightleftarrows 3Z$ liegt ganz auf der Seite von 3Z (s. Tab. 1), so daß signifikante Werte für $3Z \rightarrow 2Z$ aus diesen Messungen nicht gewonnen werden können.

Schema 6. Geometrische Isomerisierung und Bergman-Umlagerung von 2

Im zweiten Schritt wurde mit der Stoßrohr-Technik die Thermolyse von 3Z sowie 3E untersucht. Hierbei kann neben der geometrischen Isomerisierung, dank der hohen Reaktionstemperatur, auch eine Aussage über das Bergman-Gleichgewicht $2Z \rightleftarrows 3Z$ gewonnen werden, das unter den statischen Bedingungen wegen der extremen Lage nur mit einer großen Fehlerbreite zu bestimmen war. Bei der Auswertung wurden für $2Z \rightarrow 3Z$ die zuvor ermittelten Parameter benutzt.

Auch für die geometrische Isomerisierung von 2 wurde die Stoßrohr-Technik herangezogen. Die Auswertung erfolgte wieder durch Simulation unter Benutzung der zuvor für $2Z \rightleftarrows 3Z$ und $3Z \rightleftarrows 3E$ ermittelten Arrhenius-Parameter. Signifikante Aussagen liefert hierbei nur die Thermolyse von 2E, die es erlaubt, die Aktivierungsparameter für die Reaktionen $2E \to 15$ und $2E \to 2Z$ zu bestimmen. Zuverlässige Aussagen über die Rückreaktionen können hier nicht gemacht werden. Im Falle der geometrischen Isomerisierung verhindert die extreme Lage des Bergman-Gleichgewichtes die Beobachtung nennenswerter Umsätze, im Falle

der Wasserstoffverschiebung wären hierzu Messungen ausgehend von 15 erforderlich.

Bei der Thermolyse von 4 treten die bei 2 beobachteten Komplikationen nicht auf, die Bergman-Umlagerung ist hier entartet (4aZ ⇄ 4bZ). Ausgehend von 4E werden jedoch neben dem geometrischen Isomeren 4Z zwei weitere nicht identifizierte Produkte gebildet (16, 17), die in Analogie zu 12E durch 1,5-Wasserstoffverschiebung bzw. durch elektrocyclischen Ringschluß des primär gebildeten Allens 16 entstanden sein dürften. Für die Auswertung wurde die Summe dieser Nebenprodukte als konkurrierender Reaktionskanal behandelt.

Schema 7. Thermische Umlagerungen von 4

Die geometrische Isomerisierung von 5 und 7 kann mit akzeptabler Signifikanz nur in $E \rightarrow Z$ -Richtung verfolgt werden, da 5Z sowie 7Z durch eine schnelle Bergman-Umlagerung praktisch irreversibel in 6Z bzw. 8Z übergehen, die ihrerseits unter den Bedingungen dieser Reaktion einer Isomerisierung unterliegen.

Schema 8. Thermische Umlagerungen von 5 und 7

Die geometrische Isomerisierung von 9 wird aufgrund der strukturellen Entartung durch die Bergman-Umlagerung nicht beeinträchtigt. Ausgehend vom Z-Isomeren wird jedoch neben der geometrischen Isomerisierung in einer irreversiblen, langsamen Reaktion ein weiteres Umlagerungsprodukt gebildet, dem aufgrund seiner spektroskopischen Eigenschaften die Struktur 18 zugesprochen werden muß. Ein analoges Thermolyseverhalten zeigt 10, wodurch die Bildung eines mit 18 vergleichbaren Produktes nahegelegt ist.

Schema 9. Thermische Umlagerung von 9

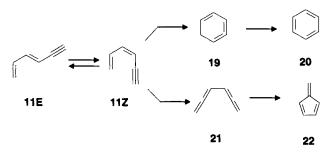
Wie früher bereits berichtet, ist die geometrische Isomerisierung von 11 von einer Umlagerung zu Benzol (20) beglei-

et^[5b] Es ist naheliegend, für diese Reaktion eine Cy

tet^[5b]. Es ist naheliegend, für diese Reaktion eine Cyclisierung von 11Z zum Allen 19 mit nachfolgender 1,5-Wasserstoffverschiebung zu postulieren. Das Isobenzol 19 wurde kürzlich von Christl^[18] durch Abfangreaktionen nachgewiesen und von Janoschek^[19] theoretisch analysiert.

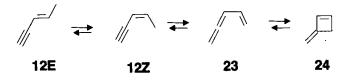
Wie die genaue Analyse der Reaktionsprodukte zeigte, wird neben Benzol ein weiteres Produkt 22 gebildet, das aufgrund der spektroskopischen Daten als Fulven identifiziert wurde. Wie die Kinetik der Reaktion erkennen läßt, werden 20 sowie 22 ausgehend von 11Z gebildet, womit für die Bildung des Fulvens eine primäre 1,5-Wasserstoffverschiebung zum Bisallen 21 nahegelegt wird, das sich dann in bekannter Weise in Fulven (22) umlagert^[20].

Schema 10. Umlagerungen von 11 zu Benzol (20) und Fulven (22)



Während die Thermolyse von 12E ausschließlich zum geometrischen Isomeren führt, wird bei 12Z konkurrierend eine 1,5-Wasserstoffverschiebung zu 1,2,4-Pentatrien (23) beobachtet, das seinerseits mit 3-Methylen-1-cyclobuten (24) im Gleichgewicht steht.

Schema 11. Thermische Umlagerungen von 12



Die kinetische Analyse des Reaktions-Schemas 11 wurde mit der Bestimmung des Gleichgewichtes 23 ≠ 24^[21] begonnen. Hierzu wurde die Umlagerung von 24 bei 8 Temperaturen zwischen 190 und 250°C mit Methylbutan als Stoßpartner in der Gasphase verfolgt. Unter diesen Reaktionsbedingungen wird die Bildung von 12Z nicht beobachtet. Da die Gleichgewichtskonstante für das System 23 ≠ 24 nicht bekannt war, erfolgte die Auswertung der Daten durch Simulation.

Im zweiten Schritt wurde dann mit der Stoßrohr-Technik die Thermolyse von 12E und 12Z untersucht, wobei neben den geometrischen Isomeren jetzt auch 23 und 24 gebildet werden. Für die Auswertung wurden 23 und 24 zusammengefaßt, da deren wechselseitige Umlagerung schnell gegenüber den hier betrachteten Umlagerungen ist. Die Auswertung erfolgte wieder durch Simulation, wobei das Reaktions-Schema 11 an die experimentellen Daten in Tab. 9 angepaßt wurde. Für die Wasserstoffverschiebung $12Z \rightarrow 23$ werden hierbei Aktivierungsparameter erhalten, die prak-

tisch mit denen für die analoge Reaktion $2E \rightarrow 15$ identisch sind.

Ein analoges Verhalten wird auch bei der Thermolyse von 13 beobachtet. Während 13E praktisch ausschließlich das Z-Isomere liefert, führt die Thermolyse von 13Z neben dem geometrischen Isomeren zu mehreren nicht weiter charakterisierten Isomeren, die in Analogie zu 12 durch 1,5-Wasserstoffverschiebungen und elektrocyclischen Ringschluß entstanden sein dürften. Für die kinetische Auswertung wurde die Summe dieser Verbindungen als irreversible Konkurrenzreaktion zur geometrischen Isomerisierung angesetzt.

Tab. 1. Arrhenius- und Aktivierungsparameter für die Isomerisierung der Olefine $1-14^{a)}$

Reaktion	T _m b)	E _a c)	log A	$\Delta H^{\pm c}$	$\Delta S^{ extsf{td}}$
$1E \rightarrow 1Z$	676	50.0±1.0	13.8±0.3	48.1±1.0	0.32±1.36
$1Z \rightarrow 1E$	676	50.0±1.0	13.8±0.3	48.1±1.0	0.32 ± 1.36
$2E \rightarrow 2Z$	700	50.5±1.1	13.1±0.3	48.6±1.1	-2.80±0.96
$2Z \rightarrow 2E$	686	50.5±1.6	13.1±0.4	48.6±1.6	-2.77±1.52
$3E \rightarrow 3Z$	711	50.3±1.0	13.6±0.2	48.4±1.0	-0.64±0.87
$3Z \rightarrow 3E$	726	50.3±1.0	13.6±0.2	48.4±1.0	-0.64±0.87
4E → 4Z	700	50.5±1.3	13.8±0.3	48.6±1.3	0.17±1.46
$4Z \rightarrow 4E$	700	50.7±1.0	13.9±0.2	48.9±1.0	0.86±0.77
5E → 5Z	704	48.1±1.1	14.1±0.2	46.2±1.1	1.63±0.91
$5Z \rightarrow 5E$	704	(45.6)	(14.7)	(43.7)	(2.18)
6E → 6Z	706	50.4±1.0	13.7±0.2	48.5±1.0	-0.25±0.95
$6Z \rightarrow 6E$	713	50.0 ± 1.0	13.7±0.2	48.0±1.0	-0.13±0.82
7E → 7Z	692	46.9±1.1	14.1±0.2	45.0±1.1	1.56±1.22
$7Z \rightarrow 7E$	692	(35.5)	(13.9)	(33.6)	(0.74)
8E → 8Z	714	50.4±1.0	13.8±0.2	48.4±1.0	0.10±1.14
8Z → 8E	725	49.8±1.0	13.8±0.2	47.8±1.0	0.12 ± 1.02
9E → 9Z	642	48.7±1.0	13.8±0.2	46.9±1.0	0.20±1.09
9Z → 9E	674	47.8±1.2	14.0±0.3	45.9±1.2	1.18±1.28
10E → 10Z	710	48.3±1.0	13.6±0.2	46.3±1.0	-0.59±0.83
$10Z \rightarrow 10E$	758	49.4±1.2	13.7±0.2	47.4±1.2	-0.35±0.95
11E → 11Z	350	47.4±0.3	13.3±0.1	46.2±0.3	-1.04±0.47
$11Z \rightarrow 11E$	350	47.0±0.5	13.2±0.2	45.8±0.5	-1.74±0.97
12E → 12Z	686	58.5±0.5	14.3±0.1	56.6±0.5	2.58±0.46
$12Z \rightarrow 12E$	686	57.6±0.7	14.0±0.1	55.7±0.7	1.21±0.45
$13E \rightarrow 13Z$	723	57.9±1.0	14.2±0.2	56.5±1.0	2.01±0.95
$13Z \rightarrow 13E$	801	57.1±1.0	13.9±0.2	55.5±1.0	0.66 ± 0.78
14E → 14Z	737	57.6±1.0	14.0±0.2	56.1±1.0	1.10±0.91
$14Z \rightarrow 14E$	733	57.5±1.0	14.4±0.2	56.0±1.0	2.84 ± 2.83
23 → 24	217	35.7±0.4	11.8±0.2	34.7±0.4	-7.40±0.9
$24 \rightarrow 23$	217	37.6±0.4	13.5±0.2	36.6±0.4	0.13±0.8
$2Z \rightarrow 3Z$	171	29.6±0.1	11.1±0.0	28.8±0.1	-10.52±0.2
$3Z \rightarrow 2Z$	726	34.3±1.5	11.1±0.3	31.8±1.5	-12.78±2.0
12 → 23	686	47.3±0.5	12.4±0.1	45.4±0.5	-6.20±0.54
$23 \rightarrow 12Z$	686	47.6±1.8	12.3±0.3	45.7±1.8	-6.62±1.42
$2E \rightarrow 15$	700	47.2±1.1	12.1±0.22	45.3±1.1	-7.33±0.73
$11Z \rightarrow 20$	350	41.5±0.1	11.3 ± 0.0	40.3±0.1	-10.3±0.2
$11Z \rightarrow 22$	350	45.0±0.1	11.0 ± 0.1	43.8±0.1	-11.5±0.6

 $^{a)}$ Alle Fehlerangaben beziehen sich auf eine Vertrauensgrenze von 95%. – $^{b)}$ [°C]. – $^{c)}$ [kcal·mol $^{-1}$]. – $^{d)}$ [cal·K $^{-1}$ ·mol $^{-1}$].

3. Intrinsische Rotationsbarrieren

Die intrinsische Rotationsbarriere einer Doppelbindung ergibt sich aus der experimentellen Rotationsenthalpie durch Korrektur um die Differenz der sterischen Energie-Beiträge von Grund- und Übergangszustand^[13]. Wie Abb. 1 verdeutlicht, sind diese Werte nicht davon abhängig, von welcher Seite aus die Reaktion untersucht wird.

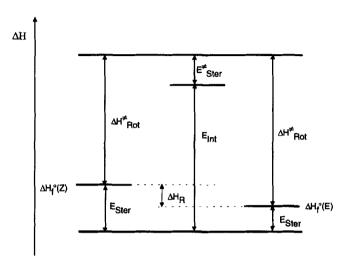


Abb. 1. Intrinsische Rotationsbarriere (E_{int})

Bei der Analyse der intrinsischen Rotationsbarrieren nichtkonjugierter Olefine hatten wir gezeigt, daß die sterischen Beiträge mit Hilfe von Kraftfeld-Rechnungen bestimmt werden können^[13]. In gleicher Weise wurden nun die Olefine 1–14 analysiert, wobei wir das MM2ERW-Kraftfeld^[22] in seiner neuesten Version^[23] benutzt haben.

Die Eignung und Wahl dieses Kraftfelds für die Beschreibung von Alkinen und konjugierten En-inen ergibt sich aus Tab. 2, in der ein Vergleich der Literatur-bekannten Bildungsenthalpien von Alkinen und Alkinenen mit Rechenwerten des hier benutzten MM2ERW- sowie des MM3-Kraftfelds (Standard-Abweichung ± 0.6 bzw. ± 4.6 kcal mol⁻¹) vorgenommen wird. Die Bildungsenthalpien der Acetylene 11, 29–34 wurden aus den Hydrierwärmen (Tab. 10) und den Bildungsenthalpien der entsprechenden gesättigten Verbindungen (Tab. 11) abgeleitet. Die Hydrierwärme-Messungen erfolgten in der in Lit. [24] beschriebenen Apparatur und mit der dort angegebenen Methode.

Die sterischen Energien der Grundzustände fallen unmittelbar bei der Kraftfeld-Berechnung der jeweiligen Bildungsenthalpien an. Bei der Berechnung der Übergangszustände wurde von dem Modell eines orthogonalen Diradikals ausgegangen^[28], wobei die Radikalzentren einen Abstand von 1.47 Å und eine trigonal-planare Geometrie mit Bindungswinkeln von 120° anstreben^[29].

Ein unmittelbarer Test auf die Güte der Kraftfeld-Rechnungen ergibt sich aus dem Vergleich der jeweils, ausgehend von den Z- oder E-Isomeren, berechneten $E_{\rm Int}$ -Werte (s. Tab. 3). Die sich hier ergebenden Differenzen reflektieren unmittelbar die Fehler bei der Berechnung der sterischen Energien der Grundzustände. Wie die Daten der Tab. 3 aus-

weisen, beträgt die Standard-Abweichung hier \pm 0.2 kcal mol⁻¹.

Tab. 2. Bildungsenthalpien [kcal · mol⁻¹] von Alkinen und konjugierten Eninen

Substanz	Nr.	ΔH_f^0	ΔH_f^0	ΔH_f^0
		exp.	MM2EW	MM3
H- =- -H	25	54.30 ^[25]	54.33	54.37
and the second s	26	44.58 ^[25]	44.31	45.07
	27	34.70 ^[25]	34.66	35.70
	28	39.48 ^[25]	39.83	40.09
} = {	29	-0.80	-0.95	6.62
	30	-15.10	-15.00	-15.77
	31	39.87	40.59	46.37
	32	17.70	17.68	18.82
	33	16.70	16.03	27.10
	34	123.17	123.09	127.70
***	35	-130.0 ^[26]	-131.65	{ a }
	36	61.86 ^[27]	60.63	61.10
	37	58.00 ^[27]	58.00	[a]
	38	70.4 ^[22]	70.60	[a]
//~/	12E	61.3 ^[22] 61.4 ^[27]	62.50	[a]
	12Z	$61.7^{[22]} 60.9^{[27]}$	61.68	[a]
//^^^	39	36.0 ^[27]	36.33	[a]
	1E	128.6 ^[22]	128.63	[a]
	1 Z	129.5 ^[22]	128.94	[a]
	11 Z	84.7	84.14	[a]

[[]a] Berechnung mit der derzeitigen Version nicht möglich.

Die Berechnung der Propargyl-Stabilisierungsenergie sollte auch aus der bekannten Rotationsbarriere^[30] der geometrischen Isomerisierung des 2,3,4-Hexatriens (40) möglich sein. Im Übergangszustand der Reaktion wird ein Diradikal 41 gebildet, dessen Resonanzstruktur 41b ein orthogonales Bis-propargyl-Radikal darstellt. Erwartungsgemäß ergeben sich hier weder im Grund- noch im Übergangszu-

stand sterische Energie-Beiträge, so daß hier die intrinsische Rotationsbarriere und die experimentelle Rotationsenthalpie gleich groß sind.

Tab. 3. Intrinsische Rotationsbarrieren [kcal · mol⁻¹] der Olefine 1–14

Substrat	ΔH_f^0 a)	$E_{Ster}^{\mathbf{a})}$	$+\Delta H^{\neq}_{Rot}^{b)}$	- ΔH≠ _{Ster}	E_{Int}
1Z	128.9 ^[22]	0.1	48.1	0.0	48.2
1E	128.6 ^[22]	0.2	48.1	0.0	48.3
2Z	110.5	1.6	48.6	1.5	48.7
2E	110.5	1.6	48.6	1.5	48.7
3Z	105.2	-0.2	48.4	0.0	48.2
3E	105.2	-0.2	48.4	0.0	48.2
4Z	88.9	1.5	48.9	1.4	49.0
4E	88.8	1.4	48.6	1.4	48.6
5Z	87.7	7.6	(43.7)	2.7	(48.6)
5E	85.1	4.9	44.8	2.7	48.4
6Z	85.4	10.8	48.0	10.1	48.7
6E	84.8	10.3	48.5	10.1	48.7
7Z	86.9	21.6	(33.6)	6.7	(48.5)
7E	75.6	10.3	45.0	6.7	48.6
8Z	70.0	12.9	48.4	12.6	48.7
8E	70.6	13.5	47.8	12.6	48.7
9Z	72.2	11.0	45.9	8.9	48.0
9E	71.9	10.6	46.9	8.9	48.6
10Z	85.9	8.5	46.3	6.3	48.5
10E	84.9	7.5	47.4	6.3	48.6
11Z	84.1	2.4	45.7	1.0	47.1
11E	83.9	2.2	46.2		47.4
12Z	61.7 ^[22]	0.7	55.7	0.0	56.4
12E	61.9 ^[22]	0.3	56.6		56.3
13Z	50.5	2.9	54.9	1.4	56.4
13E	50.0	2.5	55.1	1.4	56.2
14Z	43.7	3.5	55.5	2.6	56.5
14E	43.8	3.6	55.5	2.6	56.6
40Z 40E	63.3 ^[22] 63.3 ^[22]	0.0	31.0 ^[30] 31.0 ^[30]	0.0	31.0 31.0

a) Kraftfeld-Werte s. Text. - b) Siehe Tab. 1.

4. Propargyl-Stabilisierungsenergie (PrSE)

Die in Tab. 3 aufgelisteten intrinsischen Rotationsbarrieren lassen sich in vier Gruppen aufteilen, die Barrieren der Diin-ene 1–10 (Mittelwert $48.5 \pm 0.2 \text{ kcal} \cdot \text{mol}^{-1}$), die der In-ene 12–14 (Mittelwert $56.4 \pm 0.1 \text{ kcal} \cdot \text{mol}^{-1}$), die des In-diens 11 (47.7 kcal · mol⁻¹) und die des Triens 40 (31.0

kcal \cdot mol⁻¹). Vergleicht man die Werte der ersten beiden Gruppen mit der entsprechenden Barriere isolierter Doppelbindungen von 65.9 \pm 1.1 kcal \cdot mol^{-1[13]}, dann resultiert pro Alkinylsubstituent eine Absenkung der Torsionsbarriere um 8.9 \pm 1.3 kcal \cdot mol⁻¹ (s. Tab. 5). Im Falle von 11 muß bei dem analogen Vergleich um die Stabilisierung des intermediären Diradikals durch die Allyl-Gruppe von 9.7 kcal \cdot mol^{-1[13]} korrigiert werden, womit sich für den Alkinylsubstituent eine Erniedrigung der Torsionsbarriere von 8.9 kcal \cdot mol⁻¹ ergibt (s. Tab. 5).

Um aus der Absenkung der Torsionspotentiale die Propargyl-Stabilisierungsenergie (PrSE) abzuleiten, muß um die Konjugationsenergie der Grundzustände korrigiert werden. Im Gegensatz zu den Polyenen, bei denen die Wechselwirkung der Doppelbindungen zu einer Stabilisierung führt, ergibt sich aus der konjugativen Wechselwirkung der Enine eine Destabilisierung (s. Tab. 4). Dieser Effekt führt zu einer Erniedrigung der Rotationsbarriere, und der aus der Rotationsbarriere abgeleitete Substituenteneffekt muß um diesen Betrag vergrößert werden.

Wie Tab. 4a) ausweist, zeigen Diin-ene und In-ene die che thermochemische Konjugationsenergie von 1.1 ± 0.1 kcal·mol⁻¹. Für die konjugative Stabilisierung eines Radikals durch eine Alkinylgruppe erhalten wir somit einen Wert von $8.9 - 1.1 = 7.8 \pm 1.3$ kcal·mol⁻¹ (s. Tab. 5), wobei als Fehler die Wurzel aus der Summe der Fehlerquadrate der intrinsischen Rotationsbarrieren und der thermochemischen Konjugationsenergie angesetzt wurde.

Tab. 4. Thermochemische Konjugationsenergie [kcal mol⁻¹]

a) von En-inen

Edukt		Produkt	ΔH _H	konj. Energie ^{a)}
1/\/	\rightarrow	1/~//	-29.3 ^[22]	2.4./2
\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	\ →	~~~	-26.9 ^[25]	2.4 / 2 = +1.2
	\rightarrow		-31.2 ^[22]	
• /		<i>"//</i>		+ 1.0
	<u>→</u>		-30.2 ^[25]	

b) von Cumulenen

Edukt	Produkt	ΔH _H	konj. Energie ^{a)}
<u> </u>	\wedge	-53.2 ^[22]	+ 26.3
$\searrow \searrow \searrow \rightarrow$	^	-26.9[25]	

a) Definiert im thermodynamischen Sinn mit: stabilisierend = (-), destabilisierend = (+).

Im Falle von 40 ergibt die analoge Analyse eine Absenkung des Torsionspotentials gegenüber der ungestörten olefinischen Doppelbindung von 65.9 - 31.0 = 34.9 kcal·mol⁻¹. Um hieraus die PrSE abzuleiten, muß um die Destabilisierung der mittleren Doppelbindung des Triens 40 gegenüber der einer nicht kumulierten Doppelbindung korrigiert werden. Wie Tab. 4b) zeigt, beträgt diese Differenz 26.3 kcal·mol⁻¹, die sich um 6.9 kcal·mol^{-1[31]} auf 19.4 kcal·mol⁻¹ erniedrigt, wenn man berücksichtigt, daß im Übergangszustand der geometrischen Isomerisierung von 40 das resultierende Dien in einer orthogonalen Anordnung vorliegt (41a). Für die PrSE erhalten wir damit (34.9 – 19.4)/2 = 7.75 kcal·mol⁻¹, die dem zuvor berechneten Wert von 7.8 kcal·mol⁻¹ sehr nahe kommt.

Tab. 5. Berechnung der PrSE [kcal mol⁻¹] aus Rotationsbarrieren

Mittlere Intrinsische Barriere	Korrektur Vinyl- Gruppe	Stabilisierung pro Alkinylgruppe	Korrektur Grund- zustand	PrSE
1- 10 : 48.5	-	(65.9-48.6)/2 = 8.6	1.1	7.6
12-14: 56.4	-	65.9-56.4 = 9.5	1.1	8.4
11 : 47 .3	9.7	65.9-(47.3+9.7) = 8.95	1.1	7.85
40 : 31.0		(65.9-31.0)/2 = 17.5	9.7	7.8
	N	Mittelwert		7.8±1.3

Aufgrund unserer Analyse resultiert für die Propargyl-Stabilisierungsenergie ein Wert, der unabhängig vom Substitutionsgrad des Radikals zu sein scheint. Das ist auf den ersten Blick überraschend, wenn man bedenkt, daß sich die Stabilität von Radikalen mit steigender Substitution erhöht. Die PrSE macht jedoch keine Aussage über die absolute Stabilität von Radikalen, sondern nur über eine Stabilitätsdifferenz; sie gibt Auskunft, um wieviel sich die Stabilität eines Radikals ändert, wenn wir einen Alkyl- durch einen Alkinylsubstituenten ersetzen, und augenscheinlich ist diese Differenz bei einem sekundären und tertiären Radikal praktisch gleich groß.

In Tab. 6 sind der hier abgeleiteten Propargyl-Stabilisierungsenergie (PrSE) Literatur-Werte gegenübergestellt, die fast alle über die Bildungsenthalpie des Propargyl-Radikals

Tab. 6. Propargyl-Stabilisierungsenergien [kcal · mol⁻¹]

Methode	Bezugsmolekül	ΔH_f^0	PrSEa)	Referenz
		(• R)	}	
Elektronen-Stoß	• CH ₂ C≡CH	75	17.7	Lossing, 1957 ^[36]
Elektronen-Stoß	• CH ₂ C≡CH	82	10.7	Franklin, 1973 ^[37]
	• C(CH ₃) ₂ C≡CH	59.5	17.1	
ASE - PrSE			9.5	Martin, 1967 ^[35]
Iod katal. Isomeris.	• CH ₂ C≡CH	86	6.7	Walsh, 1971 ^[34]
Dissoziation,	• CH ₂ C≡CH	80.7	12.0	Tsang, 1970 ^[39]
Stoßrohr	CH ₂ C≡CH	82.7	10.0	Tsang, 1978 ^[40]
	 CH₂C≡CCH₃ 		11.8	
Dissoziation, VLPP	• CH ₂ C≡CH	81.5	11.2	King, 1979 ^[41]
	C(CH ₃) ₂ C≡CH	61.5	15.1	King, 1979 ^[42]
	•CHCH ₃ C≡CCH ₃	65.2	10.9	King, 1981 ^[43]
	•C(CH ₃) ₂ C≡CCH ₃	53.0	13.8	
Rotationsbarrieren	 CHRC≡CH 			
	 CR₂C≡CH 		7.8±1.3	diese Arbeit
	• CH≡CR			

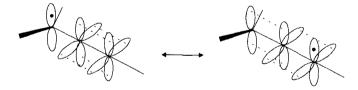
a) Berechnet mit den von Gutman^[33] angegebenen C-H-Dissoziationsenergien.

oder der Methyl-substituierten Derivate berechnet wurden. Als zusätzliche Größe werden hierzu die C-H-Dissoziationsenergien der Referenzmoleküle benötigt. Diese sind in den letzten Jahren mehrfach nach oben korrigiert worden^[32]. In Tab.6 wurden die neueren Werte von Gutman^[33] benutzt, was zu Unterschieden gegenüber den Originalarbeiten führt.

Die von uns ermittelte Stabilisierungsenergie liegt am unteren Ende der Literatur-Werte und kommt dem von Walsh^[34] aus der Iod-katalysierten Propin

Allen-Isomerisierung abgeleiteten Wert sowie dem von Martin^[35] aus der Differenz der Allyl- und Propargyl-Stabilisierung berechneten nahe. Walsh hat im Hinblick auf die Diskrepanz zu den Messungen von Lossing^[36] sowie Franklin^[37] auf die generelle Unsicherheit der Elektronen-Stoß-Methode^[38] hingewiesen und daran erinnert, daß bei den aus Dissoziations-Messungen abgeleiteten Werten unterstellt wird, daß für die Radikal-Rekombination $E_a = 0$ ist. Die hieraus resultierende Unsicherheit wird in der vorliegenden Arbeit durch die Wahl der geometrischen Isomerisierung als der zu analysierenden Reaktion vermieden. Als echt einstufiger Prozess ist die Bildungsenthalpie des Übergangszustands hier identisch mit der des Diradikals. Konzeptionell ist die geometrische Isomerisierung von Doppelbindungen daher ideal zur Bestimmung von Substituenteneffekten von Radikalen geeignet. Die Fehlerbreite ergibt sich hier nur aus der Fehlersumme der intrisischen Rotationsbarrieren und der thermochemischen Konjugationsenergien, wobei wir versucht haben, durch einen hinreichend großen Datensatz eine statistisch gesicherte Aussage zu erhalten.

Die Propargyl-Stabilisierungsenergie (PrSE) ist ein Substituenten-Effekt, der die Energie beschreibt, die bei der Substitution einer Radikal-gebundenen Alkyl- durch eine Alkinylgruppe frei wird. Qualitativ läßt sich diese Energie mit der im Propargyl-Radikal vorhandenen Delokalisationsmöglichkeit verstehen, symbolisiert durch die Propargyl-Allenyl-Resonanzstrukturen. Überraschend ist jedoch, daß die PrSE deutlich kleiner als die Allyl-Stabilisierungsenergie ist (7.8 vs. 13.5 kcal·mol⁻¹).



Der Grund für diese Differenz liegt in der unterschiedlichen thermochemischen Konjugations-Energie von Doppel- und Dreifachbindung. Während die konjugative Verknüpfung von zwei Doppelbindungen um 3.8 kcal mol⁻¹ gegenüber der isolierten Anordnung begünstigt wird^[1b], ergibt die entsprechende Anordnung von Doppel- und Dreifachbindung eine Destabilisierung um 1.2 kcal mol⁻¹ (s. Tab. 4). Es ist dieser Unterschied in der Bindungsenergie zwischen den unterschiedlich hybridisierten Kohlenstoffatomen von 3.8 + 1.2 = 5.0 kcal· mol⁻¹, der im wesentlichen für die Differenz zwischen Propargyl- und Allyl-Stabilisierung von 5.9 kcal· mol⁻¹ verantwortlich ist.

Tab. 7. Vergleich von experimentellen Bildungsenthalpien [kcal \cdot mol $^{-1}$] und theoretischen Erwartungswerten

Substrat	exp.	MM- EVBH ^[45]	AM1 ^[46]
HC≡C-CH ₂ •	85.2	86.03	78.69

Für die geringere elektronische Stabilisierung des Propargyl- gegenüber dem Allyl-System verbleibt somit nur ein Betrag von $0.9~\rm kcal \cdot mol^{-1}$. Verständlich wird diese Differenz, wenn man bedenkt, daß die mit der Delokalisierung im Propargyl-Radikal einhergehende Verlängerung der $C_{\rm sp}-C_{\rm sp}$ -Dreifachbindung mit einem Verlust an Bindungsenergie für die orthogonale Doppelbindung erkauft wird.

Über die Definition der Propargyl-Stabilisierungsenergie als der Differenz der C-H-Dissoziationsenergie von Propan und Propin ist die PrSE mit der Bildungsenthalpie des Propinyl-Radikals verbunden. Mit einem Wert von PrSE = 7.8 kcal \cdot mol⁻¹ ergibt sich eine Bildungsenthalpie von $\Delta H_1^{\rm o}$ (C₃H₃) = 85.19 kcal \cdot mol⁻¹, dem in Tab. 7 theoretische Erwartungswerte gegenübergestellt sind. Während die EVBH-Methode dem experimentellen Wert sehr nahe kommt, ergeben sich mit der AM1-Methode, wie auch bei anderen Radikalen^[45], deutliche Abweichungen. Die in der Lit.^[44] publizierten Ab-initio-Werte sind alle älteren Datums und sollten für eine vergleichende Beurteilung nicht herangezogen werden.

Der Deutschen Forschungsgemeinschaft und dem Fonds der Chemischen Industrie danken wir für die Unterstützung dieser Arbeit.

Experimenteller Teil

1. Kinetische Messungen: Die in Tab. 8 aufgelisteten Geschwindigkeitskonstanten wurden unter stationären Bedingungen in der in Lit.^[14] beschriebenen Apparatur und mit der dort angegebenen Technik ermittelt.

Tab. 8. Geschwindigkeitskonstanten [s⁻¹ · 10⁵]

								_							
T [°C]	18	9.15	19	7.90	19	9.30	20	9.75	21	9.20	22	9.20	239.6	55	250.00
k _{23,24}	0.8	8818	1.3	8053	2.0	0468	4.6	6676	9.5	5385	20	.087	41.72	28	78.575
k _{24,23}	4.8	3270	10	.334	11	.842	28	.159	59	.664	13	0.30	280.6	66	552.77
,															
T [°C]	14	0.80	15	50.75	16	0.66	17	0.73	18	31.34	19	1.59	201.0	05	
k _{2Z,3Z}	2.	8600	6.	6170	14	.831	32	.226	70).647	14	6.90	276.	85	•
,	ľ														
T [°C]		319.	17	320.	05	329.	61	330.	24	340.	25	340.	49		
k _{11E, 11}	z	7.11	1	6.98	32	13.2	27	13.:	59	26.6	55	26.9	94		
k _{11Z, 11}	E	7,94	16	6.94	15	13.8	39	13.:	57	26.9	91	26.8	39		
k _{11Z} , 20		7.73	32	8.01	. 1	14.2	28	14.3	37	25.4	14	26.	12		
k _{11Z} , 22		0.31	29	0.33	88	0.73	84	0.66	25	1.23	34	1.43	35		
		· 1													
T [°C]		349.	58	350.	13	358.	72	370.	53	379.	55	380,	21		
k _{11E, 11}	z	48.5	55	48.8	80	84.0)3	165	.6	287	.7	282	.7		
k _{11Z} , ₁₁	E	49.2	0.	49.2	6	84.5	51	166	. 1	291	.7	280	.7		
k _{11Z} , 20		43.1	8	43.8	86	69.8	88	126	.9	201	.8	208	.7		
k11Z, 22	ı	2.14	12	2.21	2	3.53	31	7.38	33	10.8	39	12.0)4		

Die in Tab. 9 aufgelisteten Thermolyse-Daten wurden mit dem in Lit.^[13] beschriebenen Single-Pulse-Stoßrohr und mit der dort angegebenen Technik gewonnen. Wenn nicht anders angegeben, wurde als Referenz die Cycloheptatrien→Toluol-Umlagerung verwendet.

Tab. 9. Stoßrohr-Daten

T [°C]	669.4	671.8	671.9	676.8	680.7	685.0	704.1	704.6
	99.62	99.16	99.62	99.49	99.49	99.16	99.16	99.16
8Z (0) [%]	1							
8E (0) [%]	0.38	0.84	0.38	0.51	0.51	0.84	0.84	0.84
t [ms]	1.377	1.360	1.439	1.358	1.389	1.446	1.433	1.418
8Z [%]	88.58	87.72	87.40	86.47	84.98	83.21	76.62	76.74
8E [%]	11.42	12.28	12.60	13.53	15.02	16.79	23.38	23.26
T [°C]	718.4	726.0	730.2	733.4	750.3	764.5	782.9	
8Z (0) [%]	99.62	99.49	99.62	99.16	99.62	99.16	99.16	
8E (0) [%]	0.38	0.51	0.38	0.84	0.38	0.84	0.84	
t [ms]	1.416	1.404	1.462	1.361	1.501	1.459	1.498	
8Z [%]	71.55	69.44	68.50	67.14	63.43	63.16	62.88	
8E [%]	28.45	30.56	31.50	32.86	36.57	36.84	37.12	
OE [/o]	20.43	30.30	31.30	34.60	30.37	30.64	37.12	
T tocu	1000	(01.2	607.4	715 (7164	701.4		
T [°C]	668.6	691.2	697.4	715.6	716.4	721.4		
8E (0) [%]	97.99	95.64	97.99	97.99	95.64	95.64		
8Z (0) [%]	2.01	4.36	2.01	2.01	4.36	4.36		
t [ms]	1.496	1.409	1.439	1.457	1.350	1.421		
8E [%]	84.11	75.78	73.98	66.68	66.69	64.82		
8Z [%]	15.89	24.21	26.02	33.32	33.31	35.18		
T [°C]	730.3	736.1	747.2	756.9	759.3			
8E (0) [%]	97.99				95.64			
8Z (0) [%]	2.01	4.36			4.36			
t [ms]	1.424				1.371			
8E [%]	62.31	60.66			56.85			
8Z [%]	37.69				43.15			
941 (70)	1 37.09	27,34	71./7	72.00	75.15			
T [°C]	650.0	662.9	675.5	686.5 6	94.4 69	5.9 704	1.1 711	1.0 717.8
3Z (0) [%]	98.27	98.27				.73 97.		
3E (0) [%]	1.07	1.07	1.02			37 1.3		
2Z (0) [%]	0.66	0.66	0.76			91 0.9		
t [ms]	1.368	1.377	1.362			105 1.4		
3 Z [%]	90.92	88.37				.45 76.		
3E [%]	8.17	10.76	13.43			.77 22.		
			13.73	17.71 1	J.00 13	. 1 1 22.		
	1 0 0 1	0.87	0.86	0.02 (77 0	79 07		
2Z [%]	0.91	0.87	0.86	0.83	0.77 0.	78 0.7		
-							76 0.7	76 0.71
T [°C]	719.7	726.5	736.0	742.3	772.5	771.8	76 0.7 784.0	76 0.71 802.4
T [°C] 3Z (0) [%]	719.7 97.73	726.5 98.27	736.0 98.27	742.3 98.22	772.5 98.22	771.8 98.22	784.0 98.22	802.4 98.27
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%]	719.7 97.73 1.37	726.5 98.27 1.07	736.0 98.27 1.07	742.3 98.22 1.02	772.5 98.22 1.02	771.8 98.22 1.02	784.0 782 784.0 78.22 1.02	802.4 98.27 1.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91	726.5 98.27 1.07 0.66	736.0 98.27 1.07 0.66	742.3 98.22 1.02 0.76	772.5 98.22 1.02 0.76	771.8 98.22 1.02 0.76	784.0 98.22 1.02 0.76	802.4 98.27 1.07 0.66
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] t [ms]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] t [ms] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] t [ms]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] t [ms] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] t [ms] 3Z [%] 3E [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57	76 0.7 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57	76 0.7 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 7 [°C] 3E (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97.	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9 2.19	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1.	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 .62 97.38 2.1	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.9 9 1.3	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 2Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1.	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.0 9 1.3	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 1 [ms]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 77 97.81 9 2.19 1 0.00 (1.354 1	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 3.38 1. 0.00 0. 3.390 1.4	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 86.82 80 0.00 24 1.436
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 1 [ms] 3E [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0 1.354 1 72.91 7	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 1.000 0. .390 1.4	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 725 .62 97. 38 2.1 00 0.0 436 1.4 .18 66.	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 881 98.4 9 1.3 90 0.0 112 1.4 28 66.	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 19 00 0.00 24 1.436 13 62.73
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0 1,354 1 72.91 7 26.86 2	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 38 1. 0.00 0. 390 1. 3346 70 6.27 29	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 .62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4 1.18 66. .58 33.	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 90 0.0 102 1.4 28 66. 45 33	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 1 [ms] 3E [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0 1,354 1 72.91 7 26.86 2	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 38 1. 0.00 0. 390 1. 3346 70 6.27 29	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 725 .62 97. 38 2.1 00 0.0 436 1.4 .18 66.	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 90 0.0 102 1.4 28 66. 45 33	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 2Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 1.994 19.91 0.15	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 77 97.81 9 2.19 1 0.00 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 6	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1.4 3.46 70 6.27 29 0.27 0.	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 38 2.1 00 0.0 136 1.4 1.8 66 .58 33 24 0.2	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 90 0.0 12 1.4; 28 66. 45 33.; 88 0.3	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 2Z (0) [%] 2Z (0) [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 38 1. 0.00 0. 390 1. 6.27 29 0.27 0.	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4 18 6658 33. 24 0.2	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 00 0.0 12 1.4 28 66. 45 33 88 0.3	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 1 [ms] 3E [%] 3Z [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1.4 3.46 70 6.27 29 0.27 0. 770.9	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4 1.18 6658 33. 24 0.2 785.8	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 90 0.0 102 1.43 1.	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 7 [ms] 3Z [%] 2Z [%] 1 [ms] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9 2.19 1 0.00 0 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 3.46 70 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 4.18 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 2.1 731 81 98.0 9 1.3 90 0.0 112 1.4 228 66. 45 33 8 0.3 797.6 98.62 1.38	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 2Z (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3E [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 2Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 0.15 760.8 97.81 0.00	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9 2.19 1 0.00 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 330 1.4 3346 70 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19 0.00	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97 38 2.1 00 0.0 436 1.4 .18 66 .58 33 .24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00	784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 90 0.0 1.12 1.4 228 66. 45 33. 88 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] T [°C] 3E (0) [%] 1 [ms] 3E [%] 3Z [%] 1 [°C] 3E (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9 2.19 1 0.00 (1.354 1 72.91 72.91 72.91 73.18 6.82 0.00 1.315	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98.38 1.000 0.390 1.43.46 70 6.27 29 97.81 2.19 0.00 1.369	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 725 62 97.38 2.1 00 0.0 136 1.4 1.8 66. 5.58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.11 731 81 98.63 90 0.0 12 1.42 28 66. 45 33.:88 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.489	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.400 1.58.99	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 (1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 (769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1.4 3.46 70 6.27 29 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.6 136 1.4 18 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98	76 0.7 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 2.1 731 81 98.6 99 1.3 90 0.0 12 1.4 28 66. 45 33.3 8 0.00 797.6 98.62 1.38 0.00 1.489 55.30	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z [%] 3E [%] 3E [%] 3C [%] 3C [%] 3C (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1.000 0 1.354 172.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 33.46 70 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 1.454 1.18 66. 5.58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.1 9 1.3 90 0.0 102 1.4 28 66. 45 33.8 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.48 0.55	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.400 1.58.99	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 (1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 (769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1.4 3.46 70 6.27 29 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.6 136 1.4 18 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98	76 0.7 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 2.1 731 81 98.6 99 1.3 90 0.0 12 1.4 28 66. 45 33.3 8 0.00 797.6 98.62 1.38 0.00 1.489 55.30	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (%] 3E [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1.000 0 1.354 172.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 33.46 70 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 1.454 1.18 66. 5.58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.1 9 1.3 90 0.0 102 1.4 28 66. 45 33.8 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.48 0.55	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3E [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0.390 1.4 3.46 70 6.27 29 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.6 136 1.4 18 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56 0.46	76 0.7 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 2.1 731 81 98.6 9 1.3 90 0.0 0.0 12 1.4 28 66. 45 33.3 88 0.3 797.6 98.62 1.38 0.3 797.6 98.62 1.489 55.30 44.20 0.50	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 90 0.00 24 1.436 13 62.73 51 37.07 16 0.21
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3E [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 0 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1.4 3.46 70 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4 18 6658 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56 0.46	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 2.1 731 81 98.4 9 1.3 90 0.0 12 1.4 28 66. 45 33.3 80 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.486 1.48	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 8.5 734.8 62 93.18 88 6.82 90 0.00 24 1.436 13 62.73 51 37.07 66 0.21
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3E [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9 2.19 1 0.00 1 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0.3390 1.4 3.46 70 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 1.454 1.8 6658 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56 0.46	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.3 9 1.3 90 0.0 12 1.4; 28 66. 45 33.; 8 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.436 55.99 42.44 0.57	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 8.5 734.8 862 93.18 88 6.82 90 0.00 224 1.436 13 62.73 51 37.07 16 0.21
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 3Z (0) [%] 2Z (0) [%] 3E [%] 3C [%] 3C (0) [%] 3C	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 7 97.81 9 2.19 1.354 1 72.91 7 72.91 7 7.2.91 7 7.2.91 7 7.2.91 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0.390 1.4 3.36 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47 80.7 69 0.00 10 383 1.4	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4 1.8 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.8 43.56 0.46 6.0 705 0.0 100 141 1.3	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.69 1.3 90 0.0 12 1.45 33 88 0.3 797.6 98.62 1.489 55.30 44.20 0.50 6.2 707 0.0 100 69 1.40	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 862 93.18 88 6.82 90 0.00 24 1.436 13 62.73 51 37.07 96 0.21
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 2Z [%] 3E (0) [%] 3Z (0) [%] 3E [%] 3Z (0) [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69 668.7	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 72.91 726.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1. 43.46 70 6.27 29 0.27 0. 770.9 97.81 2.19 0.00 0.390 1. 41.80 0.47 80.7 69 00.0 10 3383 1. 6.554 6.	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 .62 97.38 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56 0.46 6.0 705 0.00 1.403 6.0 705 0.41 1.309 6.00	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 9 1.3 9 0.0 12 1.4 28 66. 45 33.: 88 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.489 55.30 44.20 0.50 69 1.489 60 0.50	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 18 18 18 18 18 18 18 18
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3E (0) [%] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 72.91 726.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98.38 1.000 0.390 1.4 3.390 1.4 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47 80.7 69 00.0 10 388 1.4 6.54 6.6	771.8 98.22 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.0 136 1.4 1.8 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.8 43.56 0.46 6.0 705 0.0 100 141 1.3	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 0.1 731 81 98.6 9 1.3 9 1.3 9 0.0 12 1.4 28 66. 45 33.: 88 0.3 797.6 98.62 1.38 0.00 1.489 55.30 44.20 0.50 69 1.489 60 0.50	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 18 18 18 18 18 18 18 18
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3E [%] 3Z [%] 3Z (0) [%] 1 [ms] 3Z (0) [%] 1 [°C] 3E (0) [%] 1 [ms] 3E [%] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38 664.3	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 (1.354 1 72.91 726.86 2 0.23 (769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37 668.8 6 100.0 1 1.407 1 6661 6.61 6.61 6.61 6.61	772.5 98.22 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98 .38 1. 0.00 0. 390 1.4 3.46 70 6.27 29 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47 80.7 69 00.0 10 383 1.4 5.54 6.1 67 2.1	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 .62 97.38 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56 0.46 6.0 705 0.00 1.403 6.0 705 0.41 1.309 6.00	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.99 42.44 0.57 2.1 2.8 6.0 42.8 6.0 45.3 80.3 797.6 98.62 1.38 0.50 1.489 55.30 44.20 0.50 69.1	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 1.5 734.8 62 93.18 18 6.82 10 0.00 13 62.73 51 37.07 16 0.21 18 0.21
T [°C] 3Z (0) [%] 3E (0) [%] 2Z (0) [%] 1 [ms] 3Z [%] 3E [%] 3E [%] 3Z (0) [%] 3Z [%]	719.7 97.73 1.37 0.91 1.396 70.80 28.51 0.68 625.6 99.68 0.32 0.00 1.443 95.67 4.33 0.00 737.2 93.18 6.82 0.00 1.339 62.77 36.96 0.27	726.5 98.27 1.07 0.66 1.394 68.06 31.32 0.62 691.0 98.62 1.38 0.00 1.379 80.68 19.14 0.18 745.6 97.81 2.19 0.00 1.418 61.79 37.84 0.38	736.0 98.27 1.07 0.66 1.440 64.25 35.11 0.64 695.8 98.62 1.38 0.00 1.424 79.94 19.91 0.15 760.8 97.81 2.19 0.00 1.401 58.99 40.58 0.69	742.3 98.22 1.02 0.76 1.441 63.19 36.20 0.61 711.7 797.81 9 2.19 1 0.00 1 1.354 1 72.91 7 26.86 2 0.23 0 769.1 93.18 6.82 0.00 1.315 57.04 42.59 0.37	772.5 98.22 1.02 1.02 0.76 1.376 58.47 40.91 0.62 12.4 72 8.62 98.38 1. 0.390 1.4 3.46 70 97.81 2.19 0.00 1.369 57.73 41.80 0.47 80.7 69 00.0 10 383 1.4 6.6 67 2.9 9.63 72	771.8 98.22 1.02 1.02 0.76 1.454 58.37 41.06 0.57 1.1 729 62 97. 38 2.1 00 0.6 136 1.4 18 66. 58 33. 24 0.2 785.8 97.81 2.19 0.00 1.403 55.98 43.56 0.46 6.0 705 0.0 100 441 1.3 09 6.6. 16 2.2	784.0 784.0 98.22 1.02 0.76 1.436 56.94 42.44 0.57 0.1 731 81 98.4 9 1.3 90 0.0 10 1.2 1.45 98.62 1.38 0.00 1.486 98.62 1.38 0.00 1.486 1.480 1.48	802.4 98.27 1.07 0.66 1.492 56.51 42.93 0.56 8.5 734.8 862 93.18 88 6.82 900 0.00 24 1.436 13 62.73 51 37.07 66 0.21

Tab. 9 (Fortsetzung)

Tab. 9 (Fortsetzung)

			· · · ·																
T [°C]	655.8	666.4	682.8	695.5	718.4	725.6	729.1	732.9	746.6	T [°C]	654.4	659.4	661.6	677.6	682.8	693.1	698.4	700.2	713.3
2E (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	6E (0) [%]	99.26	99.16	99.26	99.16	99.26	99.26	99.16	99.16	99.16
t [ms]	1.360	1.451	1.401	1.473	1.535	1.324	1.475	1.408	1,464	t [ms]	1.309	1.465	1.360	1.370	1.361	1.417	1.358	1.338	1.367
2E [%]	93.67	90.81	86.56	80.54	68.49	68.73	61.17	62.63	48.78	6E [%]	90,88	89.31	88.97	84.17	84.50	78.13	76.74	78.70	70.45
2Z [%]	0.00	0.00	0.14	0.22	0.25	0.28	0.26	0.21	0.29	6 Z [%]	9.12	10.69	11.03	15.83	15.50	21.87	23.26	21.30	29.55
3Z [%]	4.74	6.65	9.39	12.95	19.04	18.45	22.31	21.82	26.61										
3E [%]	0.00	0.40	0.84	2.01	5.28	5.41	8.00	7.35	13.70	T [°C]	718.6	720.9	730.3	730.5	741.4	746.0	764.2		
15 [%]	1.59	2.18	3.07	4.29	6.94	7.12	8.26	7.99	10.62	6E (0) [%]	99.26	99.26	99.26	99.16	99.26	99.16	99.16		
										t [ms]	1.353	1.363	1.377	1.447	1.422	1.429	1.459		
										6E [%]			64.17						
T [°C]	581	588	599	605	609	612	630	632	641	6Z [%]	31.54	31.86	35.83	35.90	39.24	40.61	43.96		
1Z (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0										
t [ms]	1.480	1.450	1.410	1.470	1.450	1.420	1.470	1.460	1.490	T [°C]			667.7					710.0	
1 Z [%]	97.63		97.00			96.03	94.18		92.21	6Z (0) [%]	1	98.95			99.03		99.33		99.33
1E [%]	2.37	2.48	3.00	3.15	3.44	3.97	5.82	6.26	7.79	t [ms]	1		1.351					1.355	
										6Z [%]	1		89.54					75.85	
					=04				7.10	6E [%]	7.00	9.06	10.46	11.90	13.00	15.85	23.32	24.15	24.89
T [°C]	679	679	697	697	702	727	735	737	742										
1 Z (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	T [°C]	+		734.3					777.0	
t [ms]	1.510	1.510		1.560		1.590	1.560		1.520	6Z (0) [%]	99.33	98.95	99.33	99.33	98.95	99.33	99.33	99.33	
1 Z [%]				73.22			57.57		55.11	t [ms]			1.421					1.370	
1E [%]	18.32	18.28	26./1	26.78	28.69	40.34	42.43	43.//	44.89	6 Z [%]	1						63.51		
										6E [%]	28.77	32.65	33.25	33.39	35.50	34.85	36.49	39.10	
T [°C]	679	684	683	700	709	725	731	740	739										
12E (0) [%]	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	99.00	T [0.03	1 200 0	(0()	7171	717.0	722.6	705 1	705 (706.1	726.0
12Z (0) [%]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	T [°C]				97.33			725.6		736.0
t [ms]	1.520			1.530	1.460	1.540	1.510	1.540	1.550	14E (0) [%]		97.33					97.33		97.33
12E [%]	98.16	98.10			94.81	93.74	95.39	94.38	92.19	t [ms]		1.351				1.324	1.406	1.382	
12 Z [%]	1.63	1.69	1.72	2.21	2.92	3.91	4.02	4.84	5.13	14E [%]			95.69				5.45	95.26	
23 [%]	0.21	0.21	0.24	0.24	2.28	2.35	0.58	0.78	2.68	14 Z [%]	3.02	4.13	4.31	5.04	5.29	4.48	3.43	4.74	6.67
										T [°C]	17287	728 7	738 0	756 1	764.9	766.0	767.0	770.3	771 5
TF (10C1)	1 744	756	757	762	771					14E (0) [%]			97.85			97.33	97.85		97.85
T [°C]	744	756 99.00	757 99.00	762 99.00	774 99.00					t [ms]			1.457					1.364	
12E (0) [%]	99.00				1.00					14E [%]			93.95					89.89	
12Z (0) [%]	1.00	1.00	1.00	1.00 1.580	1.640					14Z [%]	6.23	6.65	6.05	8.60	9.66	10.30	9.48	10.11	
t [ms]	1.580	1.560 91.70		90.46						142 [70]	0.25	0.03	0.05	0.00	7.00	10.50	2.10	10.11	10.01
12E [%] 12Z [%]	5.46	6.93	7.12	7.85	10.68						,								
	5				2.98					T [°C]	686.7		716.8	718.1	718.1	720.1	735.6	736.6	738.7
23 [%]	1 mui	1 4/	1 37	1 69															
23 [%]	0.91	1.37	1.37	1.69	2.70					14Z (0) [%] 98.34						98.34		
23 [%]	0.91	1.57	1.37	1.69	2.70					t [ms]] 98.34 1.362	1.357	1.449	1.408	1.405	1.432	98.34 1.378	1.403	1.351
	694	716	1.37 717	729	734	743	749	759	779	t [ms] 14Z [%]	98.34 1.362 95.31	1.357 95.02	1.449 93.15	1.408 92.25	1.405 92.06	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C]	694	716				743 98.8	749 98.8	759 98.8	779 98.8	t [ms]] 98.34 1.362	1.357	1.449	1.408	1.405	1.432	98.34 1.378 88.90	1.403	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%]			717	729_	734				~	t [ms] 14Z [%]	98.34 1.362 95.31	1.357 95.02	1.449 93.15	1.408 92.25	1.405 92.06	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%]	694 98.8	716 98.8	717 98.8	729 98.8	734 98.8	98.8	98.8	98.8	98.8	t [ms] 14Z [%] 14E [%]	98.34 1.362 95.31 4.69	1.357 95.02 4.98	1.449 93.15	1.408 92.25 7.75	1.405 92.06 7.94	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%]	694 98.8 0.70	716 98,8 0.70	717 98.8 0.70 0.50	729 98.8 0.70	734 98.8 0.70	98.8 0.70	98.8 0.70 0.50	98.8 0.70	98.8 0.70	t [ms] 14Z [%]	98.34 1.362 95.31 4.69	1.357 95.02 4.98	1.449 93.15 6.85 756.8	1.408 92.25 7.75	1.405 92.06 7.94	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%]	98.8 0.70 0.50	716 98.8 0.70 0.50	717 98.8 0.70 0.50 1.540	729 98.8 0.70 0.50 1.470	734 98.8 0.70 0.50	98.8 0.70 0.50	98.8 0.70 0.50	98.8 0.70 0.50	98.8 0.70 0.50	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34	1.449 93.15 6.85 756.8	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms]	98.8 0.70 0.50 1.540	716 98.8 0.70 0.50 1.560	717 98.8 0.70 0.50 1.540	729 98.8 0.70 0.50 1.470	734 98.8 0.70 0.50 1.530	98.8 0.70 0.50 1.560	98.8 0.70 0.50 1.520	98.8 0.70 0.50 1.530	98.8 0.70 0.50 1.570	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36	1.432 92.45	98.34 1.378 88.90	1.403 89.14	1.351 87.94
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64	1.432 92.45 7.55	98.34 1.378 88.90 11.10	i.403 89.14 10.86	1.351 87.94 12.06
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%]	743.3 98.34 1.382 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64	1.432 92.45 7.55	98.34 1.378 88.90 11.10	i.403 89.14 10.86	1.351 87.94 12.06
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] 14Z [%] 14Z [%] 14E [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2	1.432 92.45 7.55 7.86 100.0	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0	1.403 89.14 10.86 728.6	1.351 87.94 12.06 744.4 100.0
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366	708.6 1.368	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479	1.403 89.14 10.86 728.6 100.0 1.395	1.351 87.94 12.06 744.4 100.0 1.387
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41	708.6 100.0 1.368 97.95	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21	728.6 10.00 1.395 95.87	1.351 87.94 12.06 744.4 100.0 1.387 93.17
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%]	98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41	708.6 100.0 1.368 97.95	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21	728.6 10.00 1.395 95.87	1.351 87.94 12.06 744.4 100.0 1.387 93.17
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] 14E [%] 14E [%] 14E [%] 13E (0) [%] 1 [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T[°C] 7E (0) [%] 7Z [%] T[°C] 7E (0) [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 12E [%] 12E [%] 12E [%] 7E (0) [%] 1 [ms] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 192.77 7.23 736.6 100.0 1.385	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 181.72 18.28 747.0	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] T [°C] 7E (0) [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 18.28 747.0 1.474 24.53	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 12E [%] 12E [%] 12E [%] 7E (0) [%] 1 [ms] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 181.72 18.28 747.0	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] 1 t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] 1 t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] 1 t [ms] 13E [%] 13Z [%] 13Z [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] T [°C] 7E (0) [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 18.28 747.0 1.474 24.53	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%]	743.3 98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05	98.34 1.378 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7E [%] 7Z [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 10.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.474 24.53 75.47	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42	98.8 0.70 0.50 1.520 1.520 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] 1 t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] 1 t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13E [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.381 5.77 2.92	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.396 4.49	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] T [°C] 7E (0) [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 192.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 10.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.474 24.53 75.47	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42	98.8 0.70 0.50 1.520 1.520 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13E [%] 13E [%] T [°C]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 661.5 47 661.5 100.0	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 127.79 72.21	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19	98.8 0.70 0.50 1.560 1.562 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 7.55.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 0.00 718.0	708.6 100.0 1.368 2.05 0.00	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.474 24.53 75.47	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0 1.533	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365	756.8 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 8.63 3.80 691.6	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00	708.6 1.00.0 1.368 97.95 0.00 725.9 100.0 1.363	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T[°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7E [%] 7E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.474 24.53 75.47	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 100.0 1.533 95.26	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0	756.8 98.52 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 10.00 95.21	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00 725.9 1363 88.49	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7E [%] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 10.341 81.72 18.28 747.0 1.344 24.53 75.47 661.5 1.388 81.16 0.00	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 127.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 100.0 1.533 95.26 0.79	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70	756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 10.00 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 3.40 1.409 2.24 3.16	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00 725.9 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00	722.8 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T[°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%] T[°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40 0.00	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 10.341 81.72 18.28 747.0 1.344 24.53 75.47 661.5 1.388 81.16 0.00	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 70.10 29.90 688.4 100.0 1.361 1.36	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 100.0 1.533 95.26	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0	756.8 98.52 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 10.00 95.21	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00 725.9 1363 88.49	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 5E [%] 6Z [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40 0.00 12.01	716 98.8 0.70 0.50 1.360 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.341 24.53 75.47 100.0 1.388 81.16 0.00 1.388	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 127.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86	98.8 0.70 0.50 1.560 1.562 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 100.0 1.533 95.26 0.79	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70	756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 3.80	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 10.00 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 3.40 1.409 2.24 3.16	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00 725.9 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00	722.8 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7Z [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7Z [%] T [°C] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 5E [%] 6E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40 0.00 1.201 0.58	716 98.8 0.70 0.50 1.360 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.344 24.53 75.47 100.0 1.388 81.16 60.00 17.41 1.43	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 24.03 2.95	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 1.364 70.00 22.31 2.66	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 100.0 1.533 95.26 0.79 3.54	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70 4.79	756.8 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24 4.79	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00 1.408 92.24 3.16 4.60	708.6 100.0 1.368 97.95 0.00 725.9 100.0 1.363 88.49 3.64 7.87	722.8 100.0 1.479 96.21 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20 6.21	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7Z [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7Z [%] T [°C] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 5Z [%] 6Z [%] 6E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40 0.00 12.01 0.58 712.7	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.388 81.16 0.00 1.388 81.16 1.388 81.16 1.388	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51 748.2	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03 2.95	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 1.364 75.03 22.31 2.66	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14E [%] 14E [%] 14E [%] 14E [%] 14E [%] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 13E [%] 13E [%] S [%] T [°C] T [°C] T [°C] T [°C] T [°C]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0 1.533 95.26 0.79 3.54	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 4.79	1.449 93.15 6.85 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 7.55.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24 4.79	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 92.24 3.16 4.60	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00 1.363 88.49 3.64 7.87	722.8 100.0 1.479 96.21 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20 6.21	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68 750.3 100.0 1.401 81.21 7.11 12.72
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T[°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7Z [%] T[°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.352 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40 0.00 12.01 0.58 712.7 100.0	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.347 661.5 100.0 1.348 81.16 0.00 17.41 1.43 715.1 100.0	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59 732.3 100.0	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51 748.2	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03 2.95 768.9 100.0	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 1.364 75.03 0.02 2.66	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] 13E (0) [%] 13E [%] 13E [%] 13E [%] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0 1.533 95.26 0.79 3.54 595.0 100.0	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70 4.79	1.449 93.15 6.85 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 7.55.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24 4.79	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24	775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 100.0 40.0 100	708.6 100.0 1.368 97.95 2.05 0.00 725.9 100.0 1.363 88.49 3.64 7.87	722.8 88.90 11.10 722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 6.21 648.0 100.0	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68 750.3 100.0 1.401 81.21 7.11 12.72
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12E [%] 23 [%] T[°C] TE (0) [%] t [ms] TE [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 1.352 87.40 0.00 1.201 0.58 712.7 100.0 1.400	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.474 24.53 75.47 661.5 100.0 17.41 1.43 11.43	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59 732.3 100.0 1.404	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51 748.2 100.0 1.330	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73 756.7 100.0 1.374	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03 2.95 768.9 100.0 1.416	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 0.00 22.31 2.66 770.3	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 5 [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13E [%] 5 [%] T [°C] 13C (0) [%] t [ms] 13C [%] 13C [%] 13C [%] T [°C] 13C (0) [%] t [ms] 13C [%] 13C [%] 13C [%] 13C [%] 13C [%] 13C [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0 1.533 95.26 0.79 0	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70 4.79	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 7.55.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24 4.79	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 92.24 3.16 4.60 638.4 100.0 1.421	708.6 100.0 1.368 7.55 0.00 725.9 100.0 1.363 88.49 100.0 1.363 88.49 100.0 1.363	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20 6.21 648.0 100.0 1.366	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97 663.5 100.0 1.629	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68 750.3 100.0 1.401 81.21 7.11 12.72
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7E [%] 7E [%] 7E [%] 7E [%] T [°C] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 6E [%] T [°C] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 6E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 1.352 87.40 0.00 1.201 0.58 712.7 100.0 1.400	716 98.8 0.70 0.50 1.560 89.09 2.26 8.66 656.8 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.474 24.53 75.47 661.5 100.0 17.41 1.43 11.43	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59 732.3 100.0 1.404	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51 748.2	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73 756.7 100.0 1.374	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03 2.95 768.9 100.0 1.416	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 0.00 22.31 2.66 770.3	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] T [°C] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0 1.533 95.26 0.79 3.54 595.0 100.0 1.398 93.30	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 10.00 1.365 93.51 1.70 4.79 609.5 100.0 1.326 90.39	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 10.00 1.460 95.21 1.24 4.79 614.4 100.0 1.406 90.62	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 92.24 3.16 4.60 638.4 100.0 1.421 84.18	708.6 1.00.0 1.368 97.95 0.00 725.9 100.0 1.363 88.49 3.64 7.87 645.8 645.8 100.0 1.398 81.41	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20 6.21 648.0 100.0 1.366 80.37	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97 663.5 100.0 1.629 78.07	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68 750.3 100.0 1.401 81.21 7.11 12.72
T[°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12E [%] 23 [%] T[°C] TE (0) [%] t [ms] TE [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 100.0 1.352 87.40 0.00 12.01 0.58 712.7 100.0 1.400 52.51 0.45	716 98.8 0.70 0.50 1.360 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.341 1.474 24.53 75.47 661.5 100.0 17.41 1.43 1.361	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 127.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59 732.3 100.0 0.76	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51 748.2 100.0 1.330 32.08	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73 756.7 100.0 1.374 27.93 1.55	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03 2.95 768.9 100.0 1.416 21.77	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 1.366 770.3 2.31 2.66	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 4Z (0) [%] t [ms] 4Z [%] 4Z [%] 4E [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 675.2 100.0 1.533 95.26 0.79 0	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70 4.79	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 7.55.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24 4.79	1.408 92.25 7.75 767.5 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 1.419 76.36 23.64 702.2 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 92.24 3.16 4.60 638.4 100.0 1.421 84.18	708.6 100.0 1.368 7.55 0.00 725.9 100.0 1.363 88.49 100.0 1.363 88.49 100.0 1.363	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20 6.21 648.0 100.0 1.366	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97 663.5 100.0 1.629 78.07	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68 750.3 100.0 1.401 81.21 7.11 12.72 667.5 100.0 1.328 81.54
T [°C] 12Z (0) [%] 12E (0) [%] 23 (0) [%] t [ms] 12Z [%] 12E [%] 23 [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7Z [%] T [°C] 7E (0) [%] t [ms] 7Z [%] T [°C] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 6E [%] T [°C] 5E (0) [%] t [ms] 5E [%] 6E [%]	694 98.8 0.70 0.50 1.540 92.90 1.53 5.57 638.5 100.0 1.361 92.77 7.23 736.6 100.0 1.385 41.04 58.96 639.0 1.352 87.40 0.00 12.01 0.58 712.7 100.0 1.400 52.51 0.45 36.57	716 98.8 0.70 0.50 1.360 89.09 2.26 8.66 656.8 100.0 1.341 81.72 18.28 747.0 100.0 1.388 81.16 0.00 0.00 1.341 1.43 1.44 1.43 1.54 1.54 1.64 1.75 1	717 98.8 0.70 0.50 1.540 88.77 2.29 8.95 667.6 100.0 1.349 80.58 19.42 749.2 100.0 1.501 27.79 72.21 662.4 100.0 1.361 80.58 0.00 17.83 1.59 732.3 100.0 1.404 40.00 0.76 41.46	729 98.8 0.70 0.50 1.470 86.28 2.64 11.08 667.7 100.0 1.402 77.60 22.40 662.6 100.0 1.304 81.76 0.00 16.72 1.51 748.2 100.0 1.330 32.08 0.90	734 98.8 0.70 0.50 1.530 84.38 3.47 12.15 668.8 100.0 1.421 73.81 26.19 670.7 100.0 1.293 81.41 0.00 16.86 1.73 756.7 100.0 1.374 27.93 1.55 44.06	98.8 0.70 0.50 1.560 81.27 3.93 14.80 686.2 100.0 1.424 69.58 30.42 679.7 100.0 1.436 73.02 0.00 24.03 2.95 768.9 100.0 1.416 21.77 44.91	98.8 0.70 0.50 1.520 79.23 4.29 16.48 692.7 100.0 1.321 70.10 29.90 688.4 100.0 1.364 75.03 100.0 22.31 2.66 770.3 100.0 1.344 4.450	98.8 0.70 0.50 1.530 74.99 5.38 19.63 699.4 100.0 1.399 57.39 42.61 698.2 100.0 1.355 66.47 0.31 28.35 4.87	98.8 0.70 0.50 1.570 64.53 8.73 26.73 735.9 100.0 1.423 36.54 63.46 703.5 100.0 1.399 59.96 0.27 32.86	t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 14Z (0) [%] t [ms] 14Z [%] 14E [%] T [°C] 13E (0) [%] t [ms] 13E [%] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] S [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] T [°C] 13Z (0) [%] t [ms] 13Z [%] T [°C] 13Z [%] S [%]	98.34 1.362 95.31 4.69 743.3 98.34 1.384 86.01 13.99 692.2 100.0 1.413 98.58 1.42 0.00 746.7 100.0 1.386 91.31 5.77 2.92 100.0 1.539 1.350 1	1.357 95.02 4.98 755.7 98.34 1.325 83.03 16.97 698.9 100.0 1.346 98.18 1.82 0.00 754.9 100.0 1.397 88.62 6.96 4.42 686.5 100.0 1.365 93.51 1.70 4.79 609.5 100.0 1.326 90.39 9.61	1.449 93.15 6.85 756.8 98.52 1.403 81.4 18.60 701.1 100.0 1.403 98.28 1.72 0.00 755.9 100.0 1.408 89.20 7.07 3.74 686.9 100.0 1.460 95.21 1.24 4.79 614.4 100.0 1.406 90.62 9.38	1.408 92.25 7.75 98.34 1.373 77.75 22.25 701.2 100.0 1.397 97.61 2.39 0.00 763.6 100.0 1.394 87.60 8.63 3.80 691.6 100.0 1.333 96.45 1.31 2.24 633.8 100.0 1.363 86.25 13.75	1.405 92.06 7.94 775.6 98.52 100.0 1.366 98.41 1.59 0.00 718.0 100.0 1.408 92.24 3.16 4.60 638.4 100.0 184.18 15.82	708.6 100.0 1.368 97.95 0.00 725.9 100.0 1.363 88.49 3.64 7.87 645.8 100.0 1.398 81.41 18.59	722.8 100.0 1.479 96.21 3.26 0.53 729.4 100.0 1.341 89.60 4.20 6.21 648.0 100.0 1.366 80.37 19.63	728.6 100.0 1.395 95.87 3.10 1.03 743.3 100.0 1.368 84.99 5.80 9.97 663.5 100.0 1.629 78.07 21.93	744.4 100.0 1.387 93.17 5.15 1.68 750.3 100.0 1.401 81.21 7.11 12.72 667.5 100.0 1.328 81.54 18.46

Tab. 9 (Fortsetzung)

T [°C]	679.5	682.8	694.7	698.1	701.1	709.2	714.8	722.0	725.3
								723.9	
4Z (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100,0	100.0	100.0
t [ms]	1.367	1.358	1.348	1.388	1.346	1.437	1.358	1.417	1.420
4Z [%]	73.81	74.33	66.66	68.86	64.90	57.01	56.42	51.53	49.42
4E [%]	26.19	25.66	33.34	31.14	35.10	42.12	43.52	47.04	48.88
Peak 1 [%]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.76	0.94	1.11
Peak 2 [%]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.30	0.49	0.59
T [°C]	741.3	744.2	749.0	760.4	762.3	766.7	779.0	786.3	798.4
4Z (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
t [ms]	1.443	1.463	1.438	1.391	1.442	1.429	1.474	1.439	1.445
4Z [%]	42.30	42.20	40.27	38.54	36.53	37.31	35.27	33.34	33.89
4E [%]	54.67	54.83	55.95	56.94	57.46	56.84	56.74	57.21	55.08
Peak 1 [%]	1.93	1.97	2.45	2.94	3.39	3.73	5.06	6.07	7.05
Peak 2 [%]		1.00	1.32	1.58	2.62	2.12	2.94	3.38	3.98
rear z [/o]	1	1.00	1.52	1.00			,	0.00	2.70
T [°C]	640,9	658.0	671.7	679.6	685.9	687.5	696.8	700.0	710.5
				100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
4E (0) [%]	100.0	100.0	100.0						
t [ms]	1.307	1.329	1.370	1.433	1.434	1.384	1.375	1.386	1.343
4E [%]	97.40	95.55	93.66	90.48	89.14	89.28	87.23	87.41	84.45
4Z [%]	2.60	4.45	6.34	8.25	9.44	9.34	11.13	11.01	13.28
Peak 1 [%]	0.00	0.00	0.00	0.80	0.88	0.91	1.02	1.08	1.52
Peak 2 [%]	0.00	0.00	0.00	0.46	0.53	0.46	0.62	0.49	0.74
T [°C]	711.0	712.6	712.9	716.2	726.7	727.8	732.5	741.3	745.5
4E (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
t [ms]	1.417	1.352	1.444	1.435	1.359	1.302	1.509	1.446	1.432
4E [%]	84.01	83.62	83.03	82.84	80.15	80.42	78.09	77.00	75.52
4Z [%]	13.60	13.92	14.32	14.45	16.59	16.38	17.94	19.04	19.43
Peak 1 [%]	1.60	1.56	1.76	1.72	2.10	2.01	2.55	2.44	3.21
	l			0.99				1.52	1.84
Peak 2 [%]	0.79	0.89	0.90	0.99	1.16	1.19	1.42	1.32	1.04
m 10.03	l acc a	770.0	5 01.5	702.0	700.7				
T [°C]	766.3	779.9	791.5	793.9	799.3				
4E (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0				
t (ms)	1.475	1.436	1.470	1.431	1.389				
4E [%]	71.61	70.16	68.82	68.68	68.80				
4Z [%]	20.83	20.66	21.39	20.04	20.23				
	20.00	20.00		20.01	20.23				
Peak 1 [%]	5.01	5.83	6.49	7.07	7.22				
Peak 1 [%]	5.01	5.83							
			6.49	7.07	7.22				
Peak 1 [%] Peak 2 [%]	5.01 2.55	5.83 3.36	6.49 3.29	7.07 4.20	7.22	640.8	641.9	648.4	648.9
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C]	5.01 2.55 567.6	5.83 3.36 596.7	6.49 3.29 617.0	7.07 4.20 623.2	7.22 3.76 634.4				
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86	5.83 3.36 596.7 99.68	6.49 3.29 617.0 99.86	7.07 4.20 623.2 99.68	7.22 3.76 634.4 99.68	99.68	99.86	99.68	99.68
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32	99.68 0.32	99.86 0.14	99.68 0.32	99.68 0.32
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441	99.68 0.32 1.402	99.86 0.14 1.405	99.68 0.32 1.368	99.68 0.32 1.332
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63	99.68 0.32 1.402 86.32	99.86 0.14 1.405 84.95	99.68 0.32 1.368 84.47	99.68 0.32 1.332 84.04
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63	99.68 0.32 1.402 86.32	99.86 0.14 1.405 84.95	99.68 0.32 1.368 84.47	99.68 0.32 1.332 84.04
Peak 1 [%] Peak 2 [%] 7 [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] t [ms] 9Z (0) [%] t [ms]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 9E [%]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] t [ms] 9Z (0) [%] t [ms]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 9E [%]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] t [ms] 9Z (0) [%] T [°C] Peak 1 [%] T [°C] T [°C]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70	6.49 3.29 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98	7.22 3.76 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] T [°C]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4	7.22 3.76 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E (%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] t [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 69.74 1.397	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%]	5.01 2.55 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 18.00 13.98 749.4 1.397 54.51	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 90.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 99.26 0.74 1.397 754.51	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 1.42	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86	7.07 4.20 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 18.00 13.98 749.4 1.397 54.51	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] 9Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (%] 9E (%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 1.397 54.51 15.14 30.35	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97 10.81 42.23	99.86 0.14 1.405 84.95 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (%] Peak 1 [%] T [°C]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 0.74 1.397 54.51 15.14 30.35 604.0	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97 10.81 10.8	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9E (0) [%] T [°C] 9E (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 6.66.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 99.26 0.74 91.397 54.51 15.14 30.35	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 73.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 44.23 616.4 98.75	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.25	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 791.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 439.75 4.1397 64.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 44.26 46.97 1.426 1.426 1.426 1.426 1.426 1.426 1.426 1.42	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 90.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [%] 1 [°C]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 15.24 15.25 1.25 1.25 1.25	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 7.1.55 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 30.35 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 40.97 1.422 41.99 42.23 616.4 98.75 1.25 1.25	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25 1.287	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.251 90.71	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.13.98 749.4 68.02 18.00 13.98 749.4 1.397 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 1.25 1.385 84.63	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97 10.81 42.23 616.4 98.75 1.25 1.25 1.25	99.86 0.14 1.405 84.95 3.27 713.2 99.26 67.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.28 79.60	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 1.48 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [%] 1 [°C]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 15.24 15.25 1.25 1.25 1.25	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 7.1.55 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 30.35 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 40.97 1.422 41.99 42.23 616.4 98.75 1.25 1.25	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25 1.287	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] 9Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.251 90.71	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.13.98 749.4 68.02 18.00 13.98 749.4 1.397 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 1.25 1.385 84.63	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97 10.81 42.23 616.4 98.75 1.25 1.25 1.25	99.86 0.14 1.405 84.95 3.27 713.2 99.26 67.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.28 79.60	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 1.48 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.6380 73.28
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 9Z [%] 9E (0) [%] 9Z [%] 9Z [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.2	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 18.00 13.98 749.4 68.02 18.00 13.98 749.4 1.397 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 84.63 15.37	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 768.0 99.26 0.60 12.28 1.426 46.97 10.81 42.23 616.4 98.75 1.25 1.358 79.85 20.55	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25 1.287 79.60 20.40	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (%] Peak 1 [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67 0.0	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 6.66.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 717.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20 0.0	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.25 1.25 1.25 1.90.71 9.30 0.0	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 71.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 99.26 0.74 1.397 1.397 68.5 1.35 1.35 1.35 1.35 1.35 1.35 1.35 1.	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 42.23 616.4 98.75 1.25 1.358 79.45 20.50	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 90.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25 1.287 79.60 20.40 0.0	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] T [°C] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] T [°C] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67 0.0	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20 0.0	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 1.52 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 30.35 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 1.385 84.63 15.37 0.0 675.2	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 40.97 1.42.23 616.4 98.75 1.25 1.25 1.25 1.25 0.00 67.66 67.70 67.66 67.70 67.66	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.287 79.60 20.40 0.0 678.3	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42 0.0	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23 0.49
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E [%] 9E [%] 9E [%] 9E [%] 9E [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 92 [%] 92 [%] 93 [%] 94 [%] 95 [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67 0.0	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20 0.0 653.3	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.251 90.71 9.30 0.0 668.3 98.35	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.74 1.397 54.51 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 1.385 84.63 15.37 0.0 675.2 98.35	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0 676.1	99.68 0.32 1.402 86.32 11.09 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 1.426 46.97 1.425 1.25 1.358 79.45 20.55 0.0	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 98.75 1.25 1.25 1.287 79.60 20.40 0.0 678.3 97.17	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42 0.0	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23 0.49 695.0 98.39
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] 9E [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z (0) [%] 9Z (0) [%] 9Z (0) [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.45 96.35 1.62 1.62 1.62 1.62 1.62 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.436 94.80 5.20 0.0	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.25 1.2	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 91.17 7.25 1.59 686.8 90.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 99.26 0.74 99.26 0.74 99.26 1.397 54.51 1.397 54.51 1.397 54.51 1.397 68.63 1.397 1	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 42.23 616.4 98.75 1.25 1.358 79.85 0.0 67.17 2.35	99.86 0.14 1.405 84.95 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25	99.68 0.32 1.368 8.367 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42 0.0	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.25 17.983 1.65 1.380 633.7 98.35 1.65 1.380 633.7 98.35 1.65 1.380 69.26 0.49 695.0 98.39 1.62
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67 0.0	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 6.66.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20 0.0	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.25 1.25 1.25 1.25 1.90 0.0 668.3 98.35 1.65	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 791.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 439.75 1.397 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 1.385 84.63 15.37 0.0 0.75 1.25 1.385 1.3	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0 676.1 98.35 1.65 1.399	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 42.23 616.4 98.75 1.25 1.358 79.45 20.60 1.426 67.67 97.17 2.35 1.355	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25 1.287 79.60 0.00 678.3 97.17 2.35 1.381	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42 0.0	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23 0.49 695.0 98.39 1.62 1.441
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E (%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] T [°C] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] Peak 1 [%] T [°C] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9E [%]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.27 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 0.0 98.35 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63 1.63	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 0.58 666.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20 0.0 653.3 98.35 1.65 1.443 61.76	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.251 90.71 9.30 0.0 668.3 98.35 1.410 54.92	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 71.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 30.35 604.0 99.26 60.74 1.397 1.51,14 30.35 84.63 15.37 0.0 675.2 98.35 1.65 51.65	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0 676.1 98.35 1.65	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 40.97 1.426 40.97 1.426 99.26 67.17 2.35 0.00 67.16 1.25 1.358 79.45 20.50 0.74 1.25 1.358 79.45 20.55	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.287 79.60 20.40 0.0 678.3 97.17 2.35 1.381 52.47	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42 0.0 693.2 97.17 2.35 1.478 50.74	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23 0.49 695.0 98.39 1.64 1.441 38.22
Peak 1 [%] Peak 2 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E [%] Peak 1 [%] Peak 1 [%] 9Z (0) [%] 1 [ms] 9Z [%] Peak 1 [%] T [°C] 9Z (0) [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (0) [%] 1 [ms] 9E (%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 9E (0) [%] 1 [ms]	5.01 2.55 567.6 99.86 0.14 1.369 98.06 1.70 0.23 661.1 99.86 0.14 1.439 77.53 16.30 6.17 732.1 96.97 3.03 1.415 58.50 19.77 21.73 545.3 98.39 1.62 1.445 96.33 3.67 0.0	5.83 3.36 596.7 99.68 0.32 1.370 96.14 3.28 6.66.5 99.86 0.14 1.360 76.41 16.89 6.70 732.4 99.26 0.74 1.373 61.07 17.75 21.18 567.5 98.39 1.62 1.435 94.80 5.20 0.0	6.49 3.29 617.0 99.86 0.14 1.408 91.65 6.70 1.65 673.8 96.97 3.03 1.369 76.07 18.52 5.41 743.4 99.26 0.74 1.420 57.86 15.24 26.91 588.9 98.75 1.25 1.25 1.25 1.25 1.90 0.0 668.3 98.35 1.65	7.07 4.20 623.2 99.68 0.32 1.337 791.17 7.25 1.59 686.8 99.68 0.32 1.442 68.02 18.00 13.98 749.4 439.75 1.397 15.14 30.35 604.0 98.75 1.25 1.385 84.63 15.37 0.0 0.75 1.25 1.385 1.3	7.22 3.76 634.4 99.68 0.32 1.441 88.63 9.29 2.08 687.8 96.97 3.03 1.438 72.66 19.42 7.92 762.0 99.26 0.74 1.429 49.58 12.01 38.42 607.3 98.39 1.62 1.398 85.61 14.39 0.0 676.1 98.35 1.65 1.399	99.68 0.32 1.402 2.59 706.1 96.97 3.03 1.403 67.12 20.60 12.28 768.0 99.26 0.74 46.97 1.426 616.4 98.75 1.25 1.358 79.45 20.50 0.74 67.66 97.17 2.35	99.86 0.14 1.405 84.95 11.79 3.27 713.2 99.26 0.74 1.407 67.74 18.47 13.79 617.7 98.75 1.25 1.287 79.60 0.00 678.3 97.17 2.35 1.381	99.68 0.32 1.368 84.47 12.34 3.20 714.5 96.97 3.03 1.448 64.94 20.57 14.49 621.7 98.39 1.62 1.374 80.57 19.42 0.0	99.68 0.32 1.332 84.04 12.73 3.24 729.5 99.26 0.74 1.380 62.22 17.95 19.83 633.7 98.35 1.65 1.380 73.28 26.23 0.49 695.0 98.39 1.62 1.441

Tab. 9 (Fortsetzung)

T [°C]	706.4	725.8	754.2	759.4					
9E (0) [%]	97.17	97.17	97.17	97.17					
9Z (0) [%]	2.35	2.35	2.35	2.35					
t [ms]	1.384	1.402	1.398	1.399					
9E [%]	47.19	44.33	34.35	40.20					
9 Z [%]	44.37	42.68	36.30	30.08					
Peak 1 [%]	8.44	12.99	29.36	29.72					
T [°C]	660.2	672.3	674.4	675.4	683.7	699.1	699.7	712.6	717.2
10Z (0) [%]	96.88	96.88	100.0	96.88	96.88	0.001	96.88	96.88	100.0
10E (0) [%]	3.12	3.12	0.0	3.12	3.12	0.0	3.12	3.12	0.0
t [ms]	1.377	1.397	1.365	1.350	1.380	1.444	1.404	1.394	1.369
10 Z [%]	80.15	77.26	77.50	74.95	73.45	60.79	65.0	59.12	47.31
10E [%]	14.83	17.45	22.50	18.84	20.09	27.77	25.32	29.28	31.0
Peak 1 [%]	5.02	5.29	0.0	6.21	6.46	11.44	9.69	11.60	21.70
T [°C]	719.5	728.3	730.4	735.6	737.8	740.2	746.1	746.1	753.5
10Z (0) [%]	96.88	96.88	100.0	100.0	96.88	100.0	96.88	100.0	100.0
10E (0) [%]	3.12	3.12	0.0	0.0	3.12	0.0	3.12	0.0	0.0
t [ms]	1.375	1.304	1.340	1.416	1.408	1.445	1.416	1.382	1.437
10 Z [%]	57.42	52.60	49.09	51.65	48.33	45.28	43.85	44.76	41.77
10E [%]	27.89	30.08	31.57	23.37	29.44	30.52	20.24	30.03	27.24
Peak 1 [%]	14.70	17.33	18.50	24.99	22.22	24.20	26.90	25.21	30.99
T [°C]	758.3	766.0	768.5						
10Z (0) [%]	100.0	100.0	99.88						
10E (0) [%]	0.0	0.0	3.12						
t [ms]	1.454	1,447	1.351						
10Z [%]	40.90	36.47	39.66						
10E [%]	25.76	22.77	24.99						
Peak 1 [%]	33.34	40.76	35.34						
T [°C]	642.4	650.6	653.9	660.8	668.2	672.1	679.5	680.8	682.0
10E (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
t [ms]	1.470	1.425	1.419	1.451	1.440	1.465	1.409	1.495	1.412
10E [%]	87.76	83.39	86.22	82.11	83.56	83.37	78.40	78.75	80.28
10 Z [%]	12.24	16.61	13.78	17.89	16.44	16.64	19.82	21.26	19.72
Peak 1 [%]	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.79	0.0	0.0
				_					
T [°C]	696.0	697.4	701.6	701.7	708.9	711.5	714.8	716.7	719.8
10E (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
t [ms]	1.438	1.395	1.379	1.491	1.392	1.421	1.411	1.453	1.526
10E [%]	73.38	73.39	70.07	75.59	67.37	65.46	65.69	66.40	63.40
10Z [%]	23.20	24.07	25.30	24.41	27.71	28.39	25.74	27.20	28.18
Peak 1 [%]	3.42	2.54	4.63	3.34	4.92	6.15	8.57	6.40	8.43
T 10.03	1 220 1	707.6	7 20.0	7440	240.7	7 00 0	7010	000 7	
T [°C]	730.1	737.6	739.8	744.8	749.7	790.9	791.0	800.7	
10E (0) [%]	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
t [ms]	1.447	1.397	1.392	1.436	1.406	1.492	1.447	1.474	
10E [%]	60.29	57.83 30.17	58.15	53.95	55.76	39.06	36.42	36.52	
10Z [%]	29.45		28.79	27.58	27.84	13.07	14.01	0.0	
Peak 1 [%]	10.26	11.99	13.06	18.47	16.41	47.87	49.57	63.48	

2. Hydrierwärme Messungen: Kalorimeter, Meßmethode sowie Genauigkeit sind in Lit. [24] beschrieben, die Daten der einzelnen Messungen in Tab. 10 zusammengestellt. Die Hydrierungen wurden bei 25°C an einem Pd/C-Katalysator (10%) in Isooctan durchgeführt. Die Werte sind nicht um Verdampfungs- und Lösungsmittel-Effekte korrigiert. Für die Auswertung wurde vom Wasserstoff-Verbrauch ausgegangen.

3. Synthesen

3.1. Allgemeine Angaben: FT-IR: Nicolet 320 FT-IR. – UV: Beckman UV 5230. – NMR: Varian EM-360, Bruker AM 400, Bruker AC 200 F, CDCl₃, ^1H (400 MHz, 200.13 MHz): Standard TMS, $\delta=0$, ^{13}C (101 MHz, 50.32 MHz): Standard CDCl₃, $\delta=77.05$. Der Substitutionsgrad der C-Atome wurde durch DEPT-135-Messungen ermittelt. Sondermessungen werden im Text erwähnt. – MS: Finnigan 8430 (70 eV). – GC/MS: Carlo-Erba HR GC 5160, 15-m-SE-30-Kapillar-Säule, Finnigan MAT 8430 (40 eV). – GC (analytisch): DANI 3800 HR, 15-m-SPB5-Kapillar-säule, DANI 86.10 HT-Gaschromatograph, 50-m-OV 1-Kapillar-säule. – GC (präparativ): Shimadzu GC-8A; die Angabe der be-

nutzten gepackten Säulen erfolgt bei der jeweiligen Versuchsvorschrift. – Abkürzungen: TBAF = Tetrabutylammoniumfluorid.

Tab. 10. Daten der Hydrierwärme-Messungen^[47]

Sub- strat	Titr geschw. ^{a)}	Katalys.b)	H ₂ - Verbr. ^{c)}	Energie ^{d)}	-ΔH _H e)	-ΔH _H e)
29 ^[48]	0.858	0.1008	0.1735	5.7958	66.81	
29	0.734	0.2018	0.1470	4.8951	66.60	
29	0.838	0.2019	0.1681	5.6137	66.79	
29	0.838	0.2019	0.1682	5.5876	66.44	
						66.7 ± 0.1
30 ^[49]	0.866	0.1961	0.1742	5.4525	62.60	
30	0.866	0.1961	0.1748	5.4398	62.24	
						62.4±0.2
31 ^[49]	0.624	0.1599	0.1247	4.3439	69.67	
31	0.858	0.1992	0.1709	5.9413	69.53	
31	0.858	0.1992	0.1710	5.9311	69.37	
31	0.762	0.1024	0.1505	5.2547	69.83	
						69.6±0.2
$32^{[49]}$	0.875	0.2499	0.1710	6.3133	73.84	
32	0.751	0.2529	0.1492	5.4921	73.62	
						73.7±0.1
33 ^[49]	0.691	0.2584	0.1383	5.0431	72.93	
33	0.840	0.3012	0.1672	6.066	72.56	
						72.7±0.2
34 ^[50]	0.399	0.2061	0.1596	6.0768	152.3	
34	0.356	0.1020	0.1431	5.4843	153.3	
34	0.451	0.1036	0.1815	6.9469	153.1	
34	0.398	0.1001	0.1569	5.9818	152.5	
34	0.398	0.1001	0.1571	6.0209	153.3	
						152.9±0.3
11Z	0.454	0.0698	0.1817	5.6736	124.7	
11 Z	0.423	0.1015	0.1716	5.3368	124.4	
11Z	0.422	0.1077	0.1687	5.2761	125.1	
11Z	0.453	0.1117	0.1814	5.6279	124.1	
11Z	0.435	0.1499	0.1728	5.3611	124.1	
11Z	0.421	0.1499	0.1701	5.290	124.4	
						124.7±0.4

 $^{^{\}rm a)}$ [mol \cdot s $^{-1}$ \cdot 10 7]. $^{\rm -b)}$ [g]. $^{\rm -c)}$ [mol \cdot s $^{-1}$ \cdot 10 6]. $^{\rm -d)}$ [mcal \cdot s $^{-1}$]. $^{\rm -e)}$ [kcal \cdot mol $^{-1}$]. $^{\rm -f)}$ Um Lösungsmittel-Effekt von 0.3 kcal \cdot mol $^{-1}$ nach Lit. [51] korrigiert.

Tab. 11. Berechnung der Bildungsenthalpien [kcal mol⁻¹] von 29-34

Sub- stanz	Hydrier- wärme	Hydr Produkt	ΔH_f^0 Hydr.Prod.	ΔH_f^0 Substanz
29	66.7	4	-67.5 a)	-0.8
30	62.9	\	-78.0 a)	-15.1
31	69.6 69.0 ^[52]		-29.73 ^[25]	39.9
32	73.7	\searrow	-56.0 a)	17.7
33	72.7	\searrow	-56.0 a)	16.7
34	152.9		-29.73 ^[25]	123.2
11Z	124.7	~~~	-39.92 ^[25]	84.7

a) MM2ERW-Kraftfeld^[22].

Die folgenden Edukte und Zwischenverbindungen wurden nach Literaturvorschriften hergestellt: Methyl-[(trimethylsilyl)ethinyl]-keton^[53], tert-Butyl-[(trimethylsilyl)ethinyl]-keton^[64], Isopropylacetylen^[54]. 2,2-Dimethyl-5-hexin-3-ol und zugehöriges Tosylat^[7], 2-Methyl-5-hexin-3-ol und entsprechendes Tosylat^[7]. Die restlichen verwendeten Substanzen sind kommerziell erhältlich. Die Synthesen wurden nicht auf Ausbeuten optimiert; die Ausbeute wurde aufgrund der Instabilitäten der Substanzen gegen Sauerstoff nur durch GC-Analyse abgeschätzt.

3.2. Versuchsvorschriften

3,4-Dimethyl-3-hexen-1,5-diin (**2E** und **2Z**): Versuchsdurchführung analog der Darstellung von **7E**. Ausgehend von 8.5 g Methyl-[(trimethylsilyl)ethinyl]-keton (**Ia**) erhält man 12.8 ml einer ca. 20proz. Lösung des Endiins in Pentan (2.56 g; 0.0256 mol; 40.5%), welche längere Zeit bei -23°C aufbewahrt werden kann. Die Isomere werden anschließend gaschromatographisch aufgetrennt (OV17/2 m/20%; Säulentemp. 80°C, Injektortemp. 180°C; Detektortemp. 160°C; Retentionszeit **2E** 10, **2Z** 17.5 min) und sofort weiter umgesetzt. Die spektroskopischen Daten stimmen mit den Angaben der Literatur^[2] überein.

4-Octen-2,6-diin (3E und 3Z): In einem Dreihalskolben mit Rührer, Rückflußkühler und Gaseinlaß werden ca. 10.3 g Methylacetylen in 125 ml wasserfreies THF kondensiert. Nun werden bei -78°C 78.2 ml einer 1.6 M Lösung von nBuLi in Hexan zugetropft und 10 min gerührt. Zu der leicht trüben Lösung des Propinyllithiums wird in einer Portion eine Lösung von 17.2 g ZnCl₂ in THF sowie die Katalysatorlösung (0.6 g; 5.2 · 10⁻⁴ mol Pd[PPh₃]₄; 12 ml THF) gegeben. Nach Zufügen von 4.2 ml 1,2-Dibromethylen (cis/trans-Gemisch, 9.43 g; 0.051 mol) wird 24 h bei Raumtemp. gerührt. Die Aufarbeitung erfolgt durch Hydrolyse mit ges. Ammoniumchloridlösung (300 ml) und Extraktion mit Pentan (200 ml). Nach Trocknen der organischen Phase mit Natriumsulfat wird im Rotationsverdampfer eingeengt und die verbleibende Lösung im Ölpumpenvakuum destilliert. Ausb. ca. 3.7 g (Verhältnis 3Z:3E = 1:1, GC-Analyse); 0.036 mol; 71% bez. auf eingesetztes 1,2-Dibromethylen. Die Trennung der Isomeren erfolgte über eine 2-m-SE 30-Säule (15%), Säulentemp. 90°C, Injektortemp. 150°C, Detektortemp. 110°C, Retentionszeiten: 3Z 17 min, 3E 23 min.

cis-4-Octen-2,6-diin (3**Z**): ¹H-NMR (400 MHz): δ = 2.04 (s, 6 H), 5.69 (s, 2 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 4.82 (CH₃), 77.28 (quart. C), 93.34 (quart. C), 118.82 (quart. C). – IR (Film, NaCl-Scheiben): \tilde{v} = 3027 cm⁻¹ (w), 3043 (w), 2956 (w), 2917 (s), 2851 (w), 2216 (m), 1685 (w), 1581 (w), 1438 (w), 1400 (w), 1376 (w), 749 (s). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ε) = 252 nm (3.97), 258 (4.10), 260 (4.08), 266 (3.99), 272 (4.09). – MS, m/z (%): 104 (30), 91 (7), 89 (11), 77 (43), 65 (5), 61 (11), 51 (21), 44 (100). – HRMS: ber. 104.062600, gef. 104.062.

trans-4-Octen-2,6-diin (**3E**): ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.95 (s, 6H), 5.85 (s, 2 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 4.39 (CH₃), 78.20 (quart. C), 90.32 (quart. C), 120.24 (quart. C). – IR (KBr): \tilde{v} = 3031 cm⁻¹ (w), 2956 (m), 2912 (m), 2845 (m), 2343 (vw), 2219 (s), 2174 (vw), 2047 (vw), 1768 (w), 1458 (w), 1438 (w), 1434 (w), 944 (s), 490 (s). – MS, mlz (%): 104 [M⁺] (100), 77 (70), 63 (25), 51 (52). – UV (n-Hexan): λ (lg ϵ) = 252 nm (4.29), 256 (4.38), 258 (4.41), 264 (4.37), 272 (4.39), 274 (4.34). – HRMS: ber. 104.062, gef. 104.062.

4,5-Dimethyl-2,6-octadiin-4,5-diol (VI)^[55]: 28.2 g (ca. 25 ml, 0.705 mol) Propin werden in einen Kolben kondensiert, mit 100 ml THF versetzt und die Lösung auf -90°C gekühlt. Bei dieser Temp. werden 434.4 ml 1.6 m n-BuLi-Lösung in Hexan zugetropft, und anschließend wird 10 min gerührt. Nun wird eine Lösung von 72.3 g

1792

LiBr (wasserfrei) in THF zu der Reaktionsmischung in einer Portion gegeben. Bei einer Kühlbadtemp. von -65 bis -55° C erfolgt die Zugabe von 24.3 g (0.28 mol) Biacetyl in 100 ml THF. Man ließ über Nacht langsam auf Raumtemp. kommen, versetzte mit 500 ml ges. Ammoniumchloridlösung und extrahierte die rotbraune Mischung 5mal mit je 100 ml Ether. Nach Trocknen mit Natriumsulfat wurde das Lösungsmittel im Rotationsverdampfer entfernt. Die anschließende Destillation bei 142–157°C/68–64 mbar lieferte 27.0 g (0.16 mol, 57%) Diol VI. Für die Charakterisierung wurden die Diastereomeren durch präparative Gaschromatographie [SE 30, 3 m, 20%, Säulentemp. 130°C, Retentionszeit (1) 15.0, (2) 19.8 min] getrennt.

VI, Diastercomer 1: ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.46$ (s, 6 H), 1.84 (s, 6 H), 2.14 (br. s, 2 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): $\delta = 3.71$ (CH₃), 23.27 (CH₃), 73.91 (quart. C), 80.81 (quart. C), 81.35 (quart. C). – IR (Film, NaCl): $\tilde{v} = 3442$ cm⁻¹ (br. s), 2993 (s), 2943 (m), 2922 (s), 2874 (w), 2858 (w), 2254 (w), 1444 (m), 1373 (s), 1340 (s), 1149 (m), 1122 (s), 1087 (s), 922 (m). – UV (*n*-Hexan): keine Absorption. – MS, mlz (%): 165 (1) [M⁺ – 1], 151 (11), 123 (9). 83 (100). 69 (40), 43 (89).

VI, Diastereomer 2: ¹H-NMR (400 MHz): δ = 2.53 (s, 6 H), 1.84 (s, 6 H), 2.66 (br. s, 2 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 3.45 (CH₃), 25.14 (CH₃), 73.83 (quart. C), 80.00 (quart. C), 81.53 (quart. C). – IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3425 cm⁻¹ (br. s), 2993 (s), 2962 (m), 2941 (s), 2922 (w), 2872 (w), 2857 (w), 2249 (m), 1445 (m), 1370 (s), 1348 (s), 1345 (s), 1255 (m), 1124 (s), 1092 (s), 928 (s), 913 (s), 738 (s). – UV (*n*-Hexan): keine Absorption. – MS, mlz (%): 165 (1) [M⁺ – 1], 151 (11), 123 (6), 83 (100), 69 (51), 65 (5), 43 (86).

4.5-Dimethyl-4-octen-2.6-diin (4E und 4Z): Unter N2 wird eine Lösung von 5.0 g (30 mmol) VI (Diastereomerengemisch) in 800 ml wasserfreiem Ether auf -95°C gekühlt. Im N₂-Gegenstrom gibt man nun 22.6 g Kupfer(I)-bromid zu, wobei sich eine leicht grünliche Suspension bildet. Nach etwa 15min. Rühren bei -95°C setzt man Phosphortribromid (2.6 ml, 0.90 g, 0.0033 mol) hinzu und rührt etwa 30 min, wobei die Temp. auf -70°C steigen darf. Anschließend wird solange bei 0°C gerührt, bis sich eine hellgelbe klare Lösung gebildet hat, aus der sich ein weißer Feststoff ausgeschieden hat. Nach Zufügen von Zinkstaub (11.0 g) läßt man 12 h bei Raumtemp. reagieren. Die Reaktion wird durch Zugabe von Wasser (500 ml) abgebrochen, die wäßrige Phase zweimal ausgeethert, die organische Phase getrocknet (Na₂SO₄) und das Lösungsmittel im Rotationsverdampfer entfernt. Der schwarze Rückstand wird mit wenig Ether versetzt und im Ölpumpenvakuum (0.02 Torr, Ölbadtemp. bis 70°C) von höhersiedenden Substanzen getrennt. Es ergeben sich 9 ml einer 24proz. Lösung (ca. 1.94 g, 0.015 mol, 50% bez, auf eingesetztes Diol) von 9, welche einer gaschromatographischen Trennung (OV17, 2 m, Säulentemp. 110°C, Injektortemp. 160°C, Detektortemp. 170°C, Retentionszeit 4E 23, 4Z 31 min) unterworfen und längere Zeit im Tiefkühlschrank aufbewahrt werden konnte. Die reinen Isomere wurden sofort nach der gaschromatographischen Trennung in den nachfolgenden Untersuchungen umgesetzt.

trans-4,5-Dimethyl-4-octen-2,6-diin (4E): ¹H-NMR (200 MHz): δ = 1.96 (s, 6H), 2.01 (s, 6H). - ¹³C-NMR (50 MHz): δ = 4.67 (CH₃), 21.48 (CH₃), 80.16 (quart. C), 94.09 (quart. C), 123.44 (quart. C). – IR (KBr): \tilde{v} = 2988 cm⁻¹ (vs), 2951 (vs), 2914 (vs), 2850 (vs), 2221 (m), 1440 (s), 1367 (s), 1326 (s), 1248 (s), 1095 (s), 1027 (m), 1009 (m), 733 (m), 537 (s). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ϵ) = 252 nm (4.104), 260 (4.196), 272 (4.112). – MS, mlz (%): 132 (100), 117 (20), 115 (54), 91 (48), 77 (18), 65 (20), 43 (22).

cis-4,5-Dimethyl-4-octen-2,6-diin (4**Z**): $^{1}\text{H-NMR}$ (200 MHz): $\delta=1.82$ (s, 6H); 2.02 (s, 6H). - $^{13}\text{C-NMR}$ (100 MHz): $\delta=4.71$

(CH₃), 19.20 (CH₃), 81.79 (quart. C), 88.63 (quart. C), 122.86 (quart. C). – IR (Film, NaCl): $\tilde{v}=2991~\text{cm}^{-1}$ (s), 2917 (s), 2216 (m), 1440 (m), 1376 (m), 1230 (w), 1218 (w), 1100 (m). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ϵ) = 254 nm (3.822), 262 (3.898), 274 (3.796). – MS, m/z (%): 132 (100), 117 (37), 115 (63), 91 (55), 77 (21), 65 (35), 43 (68).

3,4-Diisopropyl-3-hexen-1,5-diin (5E und 5Z) und 3-Isopropyl-7methyl-3-octen-1,5-diin (10E und 10Z): Versuchsdurchführung analog 5. Die Reaktionsmischung wurde vor dem Erhitzen unter Rückfluß 8 h bei Raumtemp. gerührt. Ausgehend von 5.0 g (29.8 mmol) Isopropyl-[(trimethylsilyl)ethinyl]-keton (Ib) betrug die Ausb. nach Entschützen mit Kaliumcarbonat ca. 665 mg (4.2 mmol, 14% bez. auf eingesetztes Keton), Verhältnis cis:trans (5Z:5E) = 1:24 (GC-Analyse). Die Trennung der Isomeren erfolgte gaschromatographisch (SE 30, 5 m, 20%, Säulentemp. 125°C, Injektortemp. 175°C, Detektortemp. 170°C, Retentionszeit 5E 38, 5Z 48 min). Nach Umsetzung des Rückstandes mit TBAF und anschließender Ölpumpendestillation ergaben sich ca. 112 mg (0.697 mmol, 2.3% bez. auf eingesetztes Ib), Verhältnis 10Z:10E = 15:27 (GC-Analyse). Die Trennung der Isomeren erfolgte gaschromatographisch (XF 1150, 2 m, 20%, Säulentemp. 110°C, Injektortemp. 170°C, Detektortemp. 140°C, Retentionszeit 10E 7.5, 10Z 13 min).

5E: ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.06 (d, 6H), 3.15 (sept, 1H), 3.43 (s, 1H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 21.07 (CH₃), 32.31 (CH), 79.98 (quart. C), 87.59 (CH), 134.95 (quart. C). – IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3308 cm⁻¹ (vs), 2967 (vs), 2932 (s), 2873 (s), 2097 (w), 1468 (s), 1456 (s), 1382 (m), 1363 (m), 1016 (s), 911 (m), 737 (s), 638 (vc), 611 (vs). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ε) = 250 nm (4.14), 258 (4.23), 268 (4.13). – MS, m/z (%): 160 (100), 145 (57), 130 (61), 117 (81), 105 (56), 91 (71), 77 (49), 73 (50), 65 (28), 51 (39), 39 (63). – HRMS: ber. 160.125201, gef. 160.12580.

5Z: ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.09 (d, 6H), 2.88 (sept, 1 H), 3.22 (s, 1 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 21.54 (CH₃), 28.89 (CH), 82.00 (quart. C), 82.57 (CH), 134.73 (quart. C). - GC-MS, m/z (%): 160 (96), 145 (21), 129 (58), 117 (99.5), 115 (100), 105 (40), 91 (82), 77 (46), 65 (20), 53 (23). - Wegen der geringen Menge wurde auf eine weitere Charakterisierung verzichtet.

anti-3-Isopropyl-7-methyl-3-octen-1,5-diin (10E): $^1\mathrm{H}\text{-NMR}$ (400 MHz): $\delta=1.02$ (d, 6 H, J=6.89 Hz), 1.15 (d, 6 H, 6.89 Hz), 2.73 (dsept, 1 H, 6.89 und 2.08 Hz), 3.074 (m, 2 H), 5.78 (d, 1 H, 2.08 Hz). $^{-13}\mathrm{C}\text{-NMR}$ (100.6 MHz): $\delta=20.91$ (CH₃), 21.60 (CH), 22.95 (CH₃), 31.04 (CH), 76.20 (quart. C), 81.15 (CH), 82.49 (quart. C), 105.56 (quart. C), 115.82 (CH), 139.81 (quart. C). $^{-13}\mathrm{R}$ (Film, NaCl): $\tilde{v}=3312$ cm $^{-1}$ (s), 2968 (vs), 2932 (s), 2873 (s), 2194 (w), 2215 (w), 2091 (w), 1583 (vw), 1467 (m), 1450 (m), 1383 (w), 1363 (w), 1318 (s), 857 (m). $^{-1}\mathrm{UV}$ (n-Hexan): λ (lg ϵ) = 252 nm (4.18), 260 (4.28), 264 (4.26), 272 (4.23), 274 (4.20), 290 (2.84). $^{-1}\mathrm{MS}$ MS, mlz (%): 160 [M $^+$] (100), 145 (65), 130 (60), 117 (70), 115 (70), 105 (56), 91 (69), 77 (46), 65 (26), 51 (37), 41 (55), 39 (59). $^{-1}\mathrm{HRMS}$: ber. 160.125201, gef. 160.126300.

syn-3-Isopropyl-7-methyl-3-octen-1,5-diin (10**Z**): ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.09 (d, 6H, J = 6.89 Hz), 1.20 (d, 6H, 6.89 Hz), 2.44 (dsept, 1 H, 6.89 und 0.80 Hz), 2.74 (dsept, 1 H, 6.89 und 1.96 Hz), 3.31 (s, 1 H), 5.74 (m, 1 H). - ¹³C-NMR (100.6 MHz): δ = 21.48 (CH), 21.54 (CH₃), 23.02 (CH₃), 35.06 (CH), 77.57 (quart. C), 81.25 (quart. C), 84.24 (CH), 101.79 (quart. C), 114.90 (CH), 139.45 (quart. C). - IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3313 cm⁻¹ (s), 3290 (s), 2968 (s), 2935 (s), 2905 (s), 2873 (s), 2213 (w), 2093 (w), 1715 (w), 1686 (w), 1466 (m), 1384 (m), 1364 (m), 1319 (m), 868 (m), 842 (s). - UV (*n*-Hexan): λ (lg ε) = 254 nm (3.44), 260 (3.53), 262 (3.52), 274 (3.46), 276 (3.42), 292 (2.25). - MS, m/z (%): 160 [M⁺] (100),

145 (42), 130 (56), 117 (57), 115 (57), 105 (54), 91 (58), 77 (39), 65 (22), 51 (31), 39 (47). - HRMS: ber. 160.125201, gef. 160.12610.

2,9-Dimethyl-5-decen-3,7-diin (6E und 6Z): Versuchsdurchführung analog der Darstellung von 3. Ausgehend von 2.74 ml (6.154 g, 33.1 mmol) Dibromethylen betrug die Ausb. ca. 2.25 g (14.1 mmol, 43% bez. auf eingesetztes Dibromethylen), Verhältnis 6Z:6E = 1:2 (GC-Analyse). Die Trennung der Isomeren erfolgte gaschromatographisch (SE 30, 2 m, 20%, Säulentemp. 122°C, Injektortemp. 170°C, Detektortemp. 160°C, Retentionszeit 6Z 33, 6E 53 min).

6E: ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.17 (d, 6), 2.67 (sept, 1 H), 5.86 (s, 1 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 21.33 (CH), 22.86 (CH₃), 78.36 (quart. C), 100.14 (quart. C), 120.18 (CH). - IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3032 cm⁻¹ (m), 2971 (s), 2935 (m), 2873 (m), 2221 (m), 2193 (m), 1758 (w), 1466 (m), 1449 (m), 1383 (m), 1364 (m), 1321 (s), 939 (s). - UV (*n*-Hexan): λ (lg ϵ) = 276 nm (0.455), 266 (0.451), 262 (0.467), 254 (0.328). - MS, m/z (%): 160 (100) [M⁺], 145 (46), 130 (61), 115 (60), 105 (57), 91 (61), 77 (41), 65 (23), 51 (32), 41 (39), 39 (47). - HRMS: ber. 160.125201, gef. 160.126300.

6Z: ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.22 (d, 6H), 2.75 (sept, 1H), 5.72 (s, 1H). - ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 21.53 (CH₃), 23.02 (CH), 77.48 (quart. C), 103.30 (quart. C), 119.05 (CH). - IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3044 cm⁻¹ (w), 3027 (w), 2971 (s), 2934 (m), 2872 (m), 2231 (w), 2210 (w), 2191 (w), 1677 (w), 1577 (w), 1465 (m), 1397 (w), 1383 (w), 1363 (w), 1318 (s), 745 (m). - UV (*n*-Hexan): λ (lg ϵ) = 276 nm (0.2699), 268 (0.213), 262 (0.273), 254 (0.115), 242 (-0.195), 214 (0.519), 210 (0.509), 206 (0.486), 196 (0.344). - MS, *mlz* (%): 160 (100) [M⁺], 145 (46), 130 (62), 115 (67), 105 (61), 91 (71), 77 (45), 65 (27), 51 (38), 39 (57). - HRMS: ber. 160.125101, gef. 160.126500.

3,4-Di-tert-butyl-3-hexen-1,5-diin (7E), 3-tert-Butyl-7,7-dimethyl-3-octen-1,5-diin (9Z und 9E): Zu 100 ml wasserfreiem THF wird unter N₂ und Eiskühlung TiCl₄ (10.3 ml, 17.73 g, 0.094 mol) gegeben, gefolgt von Zink-Staub (11.3 g) und 5.2 ml trockenem Pyridin. Anschließend wird eine Lösung von tert-Butyl-[(trimethylsilyl)ethinyl]-keton (Ic) (13.4 g, 0.074 mol) in THF (10 ml) zugetropft. Das Eisbad wird durch ein Ölbad ersetzt und die schwarze Reaktionsmischung 10 h unter Rückfluß erhitzt. Nach Abkühlen wird mit 155 ml 10proz. Kaliumcarbonatlösung unter Eiskühlung hydrolysiert, der entstehende Feststoff abgesaugt und mit ca. 500 ml Pentan gewaschen. Die organische Phase wird mit Natriumsulfat getrocknet, und die Lösungsmittel werden im Rotationsverdampfer entfernt. Das sich ergebende rote Öl (ca. 10.4 g), welches beim Stehenlassen auszukristallisieren beginnt, wird in 60 ml wasserfreiem Methanol gelöst, die Lösung mit 2.4 g Kaliumcarbonat versetzt und bei Raumtemp. 10 h gerührt. Nach Verdünnen mit 100 ml Wasser wird mit Pentan extrahiert, die organische Phase getrocknet (Na₂SO₄) und ein Teil des Pentans im Rotationsverdampfer entfernt. Überkondensation im Ölpumpenvakuum (0.02 Torr, Ölbadtemp. bis 75°C) liefert 4 ml einer 15proz. Lösung von 7 in Pentan (ca. 1.2 g, 7.8 mmol, 15% bez. auf eingesetztes Keton), welche längere Zeit bei -23°C aufbewahrt werden kann. Die Isolierung von 7 erfolgte gaschromatographisch (SE 30, 3 m, 20%, Säulentemp. 130°C, Injektortemp. 170°C, Detektortemp. 180°C, Retentionszeit 13 min); das Produkt wurde anschließend sofort umgesetzt. – Der Rückstand der Ölpumpendestillation wird in 20 ml wasserfreiem THF gelöst, die Lösung mit 7 g TBAF versetzt und 8 h bei Raumtemp. gerührt. Nach Hydrolyse mit 50 ml Wasser und Extraktion mit Pentan (50 ml) wird mit Na₂SO₄ getrocknet und ein Großteil des Lösungsmittels im Rotationsverdampfer entfernt. Anschlie-Bende Überkondensation unter analogen Bedingungen wie bei 7 liefert 12.6 ml einer 20proz. Lösung von 9Z und 9E in Pentan (ca.

2.6 g, 0.013 mol, 25% bez. auf eingesetztes Keton Ic), welche ebenfalls längere Zeit im Tiefkühlschrank bei -23° C haltbar ist. Die Trennung der Isomeren erfolgte gaschromatographisch (Fraktonitril/5 m/20%/Säulentemp. 120°C, Injektortemp. 160°C, Detektortemp. 150°C, Retentionszeit (9E): 20, (9Z): 28 min).

trans-3,4-Di-tert-butyl-3-hexen-1,5-diin (7E): ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.35$ (s, 18 H), 3.79 (s, 2 H). - ¹³C-NMR (100 MHz): $\delta = 29.83$ (CH₃), 35.60 (quart. C), 83.64 (quart. C), 93.78 (CH), 138.87 (quart. C). – MS, m/z (%): 188 (23) [M+], 173 (12), 158 (17), 143 (23), 131 (53), 115 (32), 94 (33), 91 (26), 77 (20), 65 (9), 57 (100). – IR (Film, NaCl): $\tilde{v} = 3309$ cm⁻¹ (s), 2968 (s), 2956 (s), 2935 (s), 2908 (s), 2872 (s), 2084 (w), 1708 (w), 1480 (s), 1463 (s), 1295 (m), 1365 (s), 1226 (s). – UV (n-Hexan): λ (lg ϵ) = 240 nm (3.466), 256 (3.677), 264 (3.762), 270 (3.795), 274 (3.791), 282 (3.672). – HRMS: ber. 188.15600, gef. 188.156.

syn-3-tert-Butyl-7,7-dimethyl-3-octen-1,5-dim (9**Z**): ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.13$ (s, 9 H), 1.26 (s, 9 H), 3.34 (s, 1 H), 5.77 (s, 1 H). — NOE-Experiment: tBu ($\delta = 1.13$) und vinylisches H ($\delta = 5.77$) stehen syn zueinander. — ¹³C-NMR (101 MHz): $\delta = 28.32$ (quart. C), 28.98 (CH₃), 31.02 (CH₃), 36.03 (quart. C), 77.32 (quart. C), 81.68 (quart. C), 84.53 (CH), 104.80 (quart. C), 113.93 (CH), 142.63 (quart. C). — COLOC (400 MHz) = ¹H-Kanal/¹³C-Kanal: 1.13/142.63, 1.26/104.78, 3.33/84.50, 5.77/81.68. — IR (Film, NaCl): $\tilde{v} = 3315$ cm⁻¹ (s), 3287 (s), 3046 (w), 2929 (s), 2932 (s), 2906 (s), 2870 (s), 2817 (s), 2807 (s), 2214 (m), 2096 (w), 1687 (w), 1477 (s), 1459 (s), 1363 (s), 1269 (s), 1254 (s), 1203 (m), 852 (s), 846 (s), 630 (s), 608 (s). — MS, mlz (%): 188 (81), 173 (83), 158 (64), 143 (100), 131 (69), 91 (53), 77 (34), 65 (14), 57 (41). — UV (n-Hexan): λ (lg ε) = 254 nm (4.133), 260 (4.228), 268 (4.127), 272 (4.148), 274 (4.159). — HRMS: ber. 188.15600, gef. 188.156.

anti-3-tert-Butyl-7,7-dimethyl-3-octen-1,5-dim (**9E**): ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.24$ (s, 9 H), 1295 (s, 9 H), 3.04 (s, 1 H), 5.95 (s, 1 H). – NOE Experiment: Vinylisches H ($\delta = 5.95$) und acetylenisches H ($\delta = 3.04$) stehen syn zueinander. – ¹³C-NMR (101 MHz): $\delta = 28.51$ (quart. C), 29.50 (CH₃), 30.50 (CH₃), 35.72 (quart. C), 77.30 (quart. C), 79.83 (CH), 85.20 (quart. C), 109.83 (quart. C), 116.77 (CH), 141.33 (quart. C). – COLOC (400 MHz) = ¹H-Kanal/¹³C-Kanal: 1.25/109.84, 131/141.33, 5.96/85.18. – IR (Film, NaCl): $\tilde{v} = 3313$ cm⁻¹ (m), 2969 (s), 2932 (m), 2905 (m), 2889 (m), 2220 (w), 2085 (w), 1710 (w), 1478 (m), 1460 (m), 1396 (m), 1363 (m), 1270 (m), 1248 (m), 1217 (w), 1203 (w), 854 (m), 842 (m). – UV (n-Hexan): λ (Ig ε) = 264 nm (4.24), 270 (4.211), 276 (4.109), 290 (2.828). – MS, m/z (%): 188 (66), 173 (55), 158 (36), 143 (48), 131 (41), 115 (44), 105 (31), 91 (52), 77 (43), 73 (24), 65 (22), 57 (78), 53 (29), 41 (100). – HRMS: ber. 188.1565, gef. 188.1571.

2,2,9,9-Tetramethyl-5-decen-3,7-diin (8E und 8Z): Versuchsdurchführung analog der Darstellung von 3. Ausb. ca. 0.767 g [4.08 mmol, 69% bez. auf eingesetztes 1,2-Dibromethylen; Verhältnis 8Z:8E = 1:0.6 (GC-Analyse)]. Die Trennung der Isomeren erfolgte über eine 5-m-SE 30-Säule (20%), Säulentemp.: 145°C, Injektortemp. 180°C, Detektortemp.: 160°C, Retentionszeit 8Z 8.0, 8E 13 min.

cis-2,2,9,9-Tetramethyl-5-decen-3,7-dim (8Z): 1 H-NMR (400 MHz): δ = 1.27 (s, 18H), 5.70 (s, 2H). $^{-13}$ C-NMR (101 MHz): δ = 28.32 (quart. C), 31.04 (CH₃), 76.84 (quart. C), 105.81 (quart. C), 118.96 (quart. C). – IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3029 cm⁻¹ (w), 2970 (s), 2952 (s), 2930 (s), 2902 (s), 2867 (s), 2211 (m), 1676 (w), 1477 (m), 1457 (m), 1395 (m), 1362 (m), 1267 (s), 1203 (s), 744 (s). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ϵ) = 256 nm (4.14), 262 (4.27), 266 (4.24), 276 (4.28), 278 (4.23). – GC-MS, *mlz* (%): 188 [M⁺] (100), 173 (58), 158 (37), 143 (79), 131 (62), 115 (41), 105 (30), 91 (64), 77 (43), 65 (20), 57 (30). – HRMS: ber. 188.156501, gef. 188.156500.

trans-2,2,9,9-Tetramethyl-5-decen-3,7-diin (8E): ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.21$ (s, 18 H), 5.84 (s, 2 H). - ¹³C-NMR (101 MHz): $\delta = 28.12$ (quart. C), 30.90 (CH₃), 77.70 (quart. C), 102.73 (quart. C), 120.08 (quart. C). - 1R (KBr): $\tilde{v} = 3028$ cm⁻¹ (m), 2970 (s), 2927 (s), 2899 (s), 2866 (s), 2226 (s), 2180 (w), 1757 (m), 1459 (s), 1363 (s), 1293 (s), 1280 (s), 1252 (s), 1202 (s), 937 (s), 457 (s). - UV (*n*-Hexan): λ (lg ε) = 256 nm (4.33), 262 (4.45), 264 (4.44), 268 (4.43), 276 (4.44). - GC-MS, mlz (%): 188 [M⁺] (100), 173 (56), 158 (31), 143 (67), 131 (46), 115 (30), 105 (21), 91 (45), 77 (30), 65 (14), 57 (17). - HRMS: ber. 188.156501, gef. 188.156500.

5-Methyl-3-hexen-1-in (13E und 13Z): Das Tosylat von 2-Methyl-5-hexin-3-ol (VIIa) (14.5 g, 0.0545 mol) wurde in 150 ml wasserfreiem Ether gelöst, 4.4 g Natriumamid wurden zugesetzt, und die Lösung wurde unter N2 auf 0°C gekühlt. Bei Zugabe von 5 ml wasserfreiem DMSO begann sofort eine Ammoniak-Entwicklung. Nachdem die Gasentwicklung nachgelassen hatte, wurde das Eisbad durch ein Ölbad ersetzt und die Mischung 5 h auf 45°C erhitzt. Die Aufarbeitung erfolgte durch Hydrolysieren mit 500 ml Eis/Wasser und Extraktion der wäßrigen Phase mit insgesamt 300 ml Ether. Nach Waschen der organischen Phase (2mal mit 10proz. HCl, 2mal mit ges. Natriumhydrogencarbonatlösung) wurde mit MgSO4 getrocknet und das Lösungsmittel über eine 40-cm-Vigreuxkolonne abdestilliert. Der Rückstand enthielt noch 40% Ether (5.4 ml, ca. 3.2 g, 0.034 mol, 63% Ausb. bez. auf eingesetztes Tosylat) und wurde so in die nachfolgende GC-Trennung (SE 30, 5 m, 20%, Säulentemp. 70°C, Injektortemp. und Detektortemp. 150°C, Retentionszeit 13Z 22.5, 13E 28 min) eingesetzt. Die abgetrennten Isomere wurden sofort in den nachfolgenden Untersuchungen eingesetzt. Die spektroskopischen Daten entsprechen den Angaben in Literatur^[7].

5,5-Dimethyl-3-hexen-1-in (14E und 14Z): Versuchsdurchführung analog der Darstellung von 13. Ausgehend von 15.5 g (56 mmol) des Tosylats von 2,2-Dimethyl-5-hexin-3-ol (VIIb) wurde eine 97proz. Isomerenmischung [ca. 4.3 g, 0.04 mol, 71% bez. auf eingesetztes Tosylat, Verhältnis 14Z:14E = 1:0.43 (GC-Analyse)] erhalten. Die Trennung der Isomeren erfolgte durch präp. Gaschromatographie (XF1150, 2 m, 20%, Säulentemp. 60°C, Injektortemp. 150°C, Detektortemp. 150°C, Retentionszeit 14Z 8, 14E 13 min).

cis-5,5-Dimethyl-3-hexen-1-in (14**Z**): ¹H-NMR (400 MHz): δ = 1.20 (s, 9 H), 3.12 (dd, 1 H), 5.36 (dd, 1 H), 5.86 (dd, 1 H). – ¹³C-NMR (101 MHz): δ = 29.74 (CH₃), 34.48 (quart. C), 81.25 (quart. C), 83.04 (CH), 105.36 (CH), 154.94 (CH). – IR (Film, NaCl): \tilde{v} = 3312 cm⁻¹ (s), 3015 (m), 2961 (s), 2936 (s), 2906 (s), 2869 (s), 2097 (w), 1478 (m), 1462 (m), 1405 (m), 1382 (m), 1364 (m), 1227 (m), 1201 (m), 737 (m), 681 (m), 628 (s), 613 (s). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ε) = 220 nm (4.00), 224 (4.04), 230 (3.96), 234 (3.90). – MS, mlz (%): 108 (46) [M⁺], 93 (94), 91 (83), 77 (100), 65 (22), 51 (23).

trans-5,5-Dimethyl-3-hexen-1-in (14E): ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.02$ (s, 9H), 2.77 (d, 1H), 5.37 (dd, 1H), 6.27 (md, 1H). – ¹³C-NMR (101 MHz): $\delta = 28.87$ (CH₃), 34.03 (quart. C), 75.89 (CH), 82.87 (quart. C), 104.01 (CH), 157.02 (CH). – IR (Film, NaCl): $\tilde{v} = 3315$ cm⁻¹ (s), 3301 (s), 3037 (w), 2998 (w), 2964 (s), 2906 (m), 2868 (m), 2106 (w), 1625 (w), 1477 (m), 1466 (m), 1365 (m), 965 (s), 945 (w). – UV (n-Hexan): λ (lg ε) = 216 nm (4.04), 224 (4.11), 232 (3.98). – MS, m/z (%): 108 [M⁺] (66), 93 (100), 91 (78), 77 (95), 65 (17), 51 (13).

Thermolyse von trans-3,4-Dimethyl-3-hexen-1,5-diin (2E): Die Thermolyseapparatur bestand aus einem 56 cm langen Ofen mit Quarzrohr (Durchmesser ca. 1 cm), gefüllt mit Quarzstücken. Die Thermolyse wurde bei 630°C und 0.01 Torr durchgeführt, die Ausb. an Rohlösung betrug jeweils ca. 15%. Die sich ergebende Produktmischung wurde einer GC-Trennung (5m, SE 30, 20%,

Säulentemp. 110°C, Injektortemp. 135°C, Detektortemp. 125°C) unterworfen. Es konnten folgende Produkte nachgewiesen werden:

1-Ethinyl-2-methyl-3-methylen-1-cyclobuten (15a): 1 H-NMR (400 MHz, [D₆]Benzol): δ = 1.58 (m, 3 H), 2.88 (m, 2 H), 3.13 (s, 0.5 H, acetylenisches H-Atom teilweiser C-H-Austausch), 4.44 (s, 1 H), 4.61 (s, 1 H). $^{-13}$ C-NMR (101 MHz, [D₆]Benzol): δ = 11.07 (CH₂), 38.84 (CH₃), 78.36 (quart. C), 87.13 (CH), 99.63 (CH₂), 125.70 (quart. C), 147.08 (quart. C), 152.42 (quart. C). – IR (Film, NaCl, Lösung in [D₆]Benzol): \tilde{v} = 3303 cm⁻¹ (s), 3080 (w), 2953 (m), 2922 (m), 2088 (w), 1672 (m), 1431 (m), 1372 (m). – MS (GC-MS), m/z (%): 104 [M⁺] (100), 103 (99.7), 78 (81), 63 (46), 51 (47), 39 (34). Aufgrund der geringen Substanzmenge konnten keine weiteren Charakterisierungen vorgenommen werden.

cis- und trans-4-octen-2,6-diin (3E, 3Z): Die spektroskopischen Daten entsprechen den bei der Darstellung von 3E, 3Z gemachten Angaben.

Thermolyse von 3-tert-Butyl-7,7-dimethyl-3-octen-1,5-diin (9E): Die Thermolyseapparatur bestand aus einem 56 cm langen Ofen mit Quarzrohr (Durchmesser ca. 1 cm), gefüllt mit Quarzstücken. Die Thermolyse wurde bei 620 bzw. 630°C und 0.01 Torr durchgeführt, das Edukt wurde in Substanz (70 µl) eingesetzt. Die sich ergebende Produktmischung wurde einer GC-Trennung (XF1150, 2 m, 20%, Säulentemp. 120°C, Injektortemp. und Detektortemp. 170°C) unterworfen. Es konnte folgendes Produkt nachgewiesen werden:

4-tert-Butyl-1-isopropenyl-2-methylbenzol (18): 1 H-NMR (400 MHz): $\delta = 1.30$ (s, 9 H), 2.03 (dd, 3 H), 2.30 (s, 3 H), 4.83 (m, 1 H), 5.16 (m, 1 H), 7.03–7.17 (m, 3 H). - 13 C-NMR (101 MHz): $\delta = 24.65$ (CH₃), 25.59 (CH₃), 31.61 (CH₃), 34.54 (quart. C), 11.82 (quart. C), 114.83 (CH₂), 122.65 (CH), 127.31 (CH), 127.79 (CH), 134.15 (quart. C), 145.95 (quart. C), 149.77 (quart. C). – IR (Film, NaCl): $\tilde{v} = 2964$ cm⁻¹ (s), 2906 (s), 1751 (m), 1737 (m), 1261 (s), 1097 (s), 1023 (s), 865 (m), 797 (s). – UV (*n*-Hexan): λ (lg ε) = 196 nm (3.73), 222 (3.02), 266 (1.03). – MS, m/z (%): 188 [M⁺] (48.9), 173 (100), 145 (20.9), 131 (20.1), 115 (16.6), 105 (20.5), 91 (12.95), 77 (7.2), 65 (5.0).

Thermolyse von 1,3-Hexadien-5-in (11): Die Thermolyseapparatur bestand aus dem oben beschriebenen Ofen. Die Thermolyse wurde bei 650°C und 0.01 Torr durchgeführt, das Edukt wurde in Substanz (cis-trans-Gemisch, 100 μ l) eingesetzt. Die sich ergebende Produktmischung wurde einer GC-Trennung (SE 30, 5 m, 20%, Säulentemp. 60°C, Injektortemp. 140°C, Detektortemp. 165°C), unterworfen. Es konnte neben Benzol Fulven (22): nachgewiesen werden: ¹H-NMR (400 MHz): $\delta = 5.80$ (br. s, 2H), 6.25 (m, 2H), 6.55 (m, 2H). – Die Daten entsprechen der Literatur^[56].

 ^{[1] [1}a] W. R. Roth, F. Bauer, A. Beitat, T. Ebbrecht, M. Wüstefeld, Chem. Ber. 1991, 124, 1453-1460. - [1b] W. v. E. Doering, W. R. Roth, F. Bauer, M. Boenke, R. Breuckmann, J. Ruhkamp, O. Wortmann, Chem. Ber. 1991, 124, 1461-1470.

^[2] W. H. Okamura, F. Sondheimer, J. Am. Chem. Soc. 1967, 89, 5991-5992.

^[3] T. P. Lockhart, R. G. Bergman, J. Am. Chem. Soc. 1981, 103, 4091-4096.

^[4] H. J. Byrne, W. Blau, R. Giesa, R. C. Schulz, Chem. Phys. Lett. 1990, 167, 484-489.

 ^{[5] [5}a] F. Sondheimer, D. A. Ben-Efraim, Y. Gaoni, J. Am. Chem. Soc. 1961, 83, 1682-1685. - [5b] H. Hopf, H. Musso, Angew. Chem. 1969, 81, 704-704; Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 1969, 8 680

J. L. Allan, M. C. Whiting, J. Chem. Soc. 1953, 3314-3316; J. E. Baldwin, V. P. Reddy, J. Am. Chem. Soc. 1988, 110, 8223-8228.

[7] J. E. Baldwin, V. P. Reddy, J. Am. Chem. Soc. 1988, 110,

[8] F. Bohlmann, Chem. Ber. 1953, 86, 657-667; G. D. Melńikov, Yn. I. Porfiréva, Zh. Org. Khim. 1972, 8, 1344-1349.
 [9] D. Lenoir, Synthesis 1977, 553-554.

[10] A. Carpita, R. Rossi, Tetrahedron Lett. 1986, 27, 4351-4354.
 [11] A. Yasuda, S. Tanaka, H. Yamamoto, H. Nozaki, Bull. Chem. Soc. Jpn. 1979, 52, 1752-1762.

[12] R. R. Jones, R. G. Bergman, J. Am. Chem. Soc. 1972, 94, 660-661

[13] W. v. E. Doering, W. R. Roth, F. Bauer, R. Breuckmann, T. Ebbrecht, M. Herbold, R. Schmidt, H.-W. Lennartz, D. Lenoir, R. Boese, *Chem. Ber.* **1989**, *122*, 1263–1275.

[14] W. Grimme, L. Schumachers, W. R. Roth, R. Breuckmann,

Chem. Ber. 1981, 114, 3197-3208.

[15] S. N. Demming, S. L. Morgan, Anal. Chem. 1973, 45, 278A-282A.

[16] D. W. Marquardt, J. Soc. Ind. Appl. Math. 1963, 11, 431–441. [17] J. A. Nelder, R. Mead, Compt. J. 1965, 7, 308–313.

[18] M. Christl, M. Braun, G. Müller, Angew. Chem. 1992, 104, 471–473; Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 1992, 31, 473.
[19] R. Janoscheck, Angew. Chem. 1992, 104, 473–475; Angew. Chem. Int. Ed. Engl. 1992, 31, 476.

Chem. Int. Ed. Engl. 1992, 51, 470.

[20] J. E. Kent, A. J. Jones, Austr. J. Chem. 1970, 23, 1059–1062.

[21] D. J. Pasto, W. Kong, J. Org. Chem. 1989, 54, 4028–4033.

[22] W. R. Roth, O. Adamczak, R. Breuckmann, H.-W. Lennartz, R. Boese, Chem. Ber. 1991, 124, 2499–2521.

[23] Wir danken Herrn Dr. O. Adamczak für die Parametrisierung der Alkin-Bindungen.

[24] W. R. Roth, W.-H. Lennartz, Chem. Ber. 1980, 113, 1806–1817. [25] J. B. Pedley, R. D. Naylor, S. P. Kirby, Thermochemical Data of Organic Compounds, Chapman and Hall, London, 1986.

^[26] L. T. Scott, M. J. Cooney, D. W. Rogers, K. Dejroongruang, J. Am. Chem. Soc. 1988, 110, 7244-7245.

[27] H. A. Skinner, A. Snelson, Trans. Faraday Soc. 1959, 55, 404 - 407

[28] J. L. Magee, W. Shand, Jr., E. Eyring, J. Am. Chem. Soc. 1941,

L. Magee, W. Shand, Jr., E. Eyring, J. Am. Chem. Soc. 1941, 63, 677-688.
V. Staemmler, Theor. Chim. Acta 1977, 45, 89-94.
W. R. Roth, H.-D. Exner, Chem. Ber. 1976, 109, 1158-1162.
M. E. Squillacote, R. S. Sherdan, O. L. Chapman, F. A. Anet, J. Am. Chem. Soc. 1979, 101, 3657-3659.
W. v. E. Doering, Proc. Natl. Acad. Sci. USA 1981, 78, 5270-5293.

5279-5283.

[33] D. Gutman, J. J. Russel, J. A. Seetula, J. Am. Chem. Soc. 1990, 112, 1347–1353. [34] R. Walsh, Trans. Faraday. Soc. 1971, 67, 2085–2095.

[35] M. M. Martin, E. B. Sanders, J. Am. Chem. Soc. 1967, 89,

[36] J. Collins, F. P. Lossing, J. Am. Chem. Soc. 1957, 79, 5848 - 5853

[37] D. K. Sharma, J. L. Franklin, J. Am. Chem. Soc. 1973, 95,

[38] S. W. Benson, J. Chem. Ed. 1965, 42, 502-518; J. A. Kerr, Chem. Rev. 1966, 66, 465-500.
[39] W. Tsang, Int. J. Chem. Kinet. 1970, 2, 23-36.

[40] W. Tsang, Int. J. Chem. Kinet. 1978, 10, 687-711.
[41] K. D. King, T. T. Nguyen, J. Phys. Chem. 1979, 83, 1940-1943.
[42] K. D. King, Int. J. Chem. Kinet. 1977, 9, 907-915.
[43] K. D. King, T. T. Nguyen, Int. J. Chem. Kinet. 1981, 13, 255.
[44] K. D. King, T. T. Nguyen, Int. J. Chem. Kinet. 1981, 13, 255.

[44] D. J. Pasto, R. Krasnansky, C. Zercher, J. Org. Chem. 1987, 52, 3062-3072, und dort angegebene Literatur

[45] W. R. Roth, V. Staemmler, M. Neumann, C. Schmuck, in Vorbereitung

[46] M. J. S. Dewar, E. G. Zoebisch, E. F. Healy, J. J. P. Stewart, J. Am. Chem. Soc. 1985, 107, 3902-3909.
[47] Wir danken Herrn Dr. W.-H. Lennartz für die Durchführung

dieser Messungen.

[48] G. F. Hennion, T. F. Banigan, J. Am. Chem. Soc. 1946, 68, 1202-1204.

[49] Herrn Prof. Dr. A. Krebs, Hamburg, danken wir für die Überlassung dieser Substanz.

[50] Frau Dr. E. Kloster-Jensen, Oslo, danken wir für die Überlassung dieser Substanz.

[51] W. R. Roth, H.-W. Lennartz, W. v. E. Doering, W. Dolbier, Jr.,

J. C. Schmidhauser, J. Am. Chem. Soc. 1988, 110, 1883-1889.
 R. B. Turner, D. E. Nettleton, Jr., M. Perelman, J. Am. Chem. Soc. 1958, 80, 1430-1433.

[53] M. Karpf, A. S. Dreiding, Helv. Chim. Acta 1979, 62, 853-865. [54] L. Brandsma, Studies in Organic Chemistry 34: Preparative Acetylenic Chemistry, 2nd ed., Elsevier, Amsterdam, Oxford, New York, Tokyo, 1988.

[55] M. H. Durand, Bull. Soc. Chim. Fr. 1961, 2396–2401. [66] R. Hollenstein, W. v. Phillipsborn, R. Vögeli, M. Neuenschwander, Helv. Chim. Acta 1973, 56, 847-860.

[134/94]