

Verletzung von Kinderhand*

W. Weber

Abteilung Rechtsmedizin der Medizinischen Fakultät der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, Lochnerstr. 4–20, D-5100 Aachen, Bundesrepublik Deutschland

Thrust Injuries by Children

Summary. Within the criminal statistics of the FRG for 1978 children aged under 14 were engaged in homicides and severe personal injury 0.7%. By law they cannot be prosecuted. Until now there has been no published information about the thrust momentums of children's capability to injure someone. Therefore, the following questions were considered: Which quantitative results do children aged 12 and 13 achieve in thrust momentums (impact velocity, impact energy and impact impulse)? What is the influence of several thrust directions? What about the optimum results of boys compared with the average results of men aged 21–70?

A group of 30 boys was tested for three varying but specified thrust directions. The impact velocities (m/s) and impact energies (daNm) were measured. The impact impulse (kg m/s) could be computed. Significant differences were shown between "work-hand" and "non-work-hand" as well as between average results of the boys and men. The optimum results of the boys were mostly higher than the average results of men. The current concept about the attainable thrust momentums by boys aged 12 and 13 should be corrected. In spite of their childhood they are physically undoubtedly able to inflict deadly injuries. The quantitative relations between the injury and its necessary thrust momentums can exclude certain thrust directions demonstrated in court and indicate the intention of the performer.

Units: E_{kin} ($kg\ m^2/s^2 = Nm$); $10\ N = 1\ daN \approx 1\ kp$; $10\ Nm = 1\ daNm \approx 1\ kpm$

Key words: Thrust injuries, by children – Biomechanic of injuries – Thrust momentums

Zusammenfassung. Nach § 19 StGB sind Kinder unter 14 Jahren schuldunfähig. Ihr Anteil an Tötungsdelikten und gefährlichen bzw. schweren Körperverletzungen betrug für das Jahr 1978 in der Bundesrepublik Deutschland je 0,7%. Eine quantitative Untersuchung über die physische Fähigkeit der Kinder, Intensivtaten zu begehen, ist bisher nicht bekannt geworden.

* Vortrag auf der 58. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, Münster (Westfalen) 18.–22.9.1979

Deshalb wurden die manuell erreichbaren Stoßintensitäten von einem Kollektiv 12- und 13jähriger Knaben quantitativ für drei Stoßrichtungen untersucht und mit den von Männern (21 bis 70 Jahre) erreichten Ergebnissen verglichen. Nach den von den Kindern erzielten Resultaten ist die Vorstellung der Erwachsenen zu korrigieren. Für 12- und 13jährige Knaben sind nicht per se „mangelnde physische Kräfte“ bei Gewaltdelikten zu unterstellen.

Schlüsselwörter: Stumpfe Gewalt, Stoßdynamik, Verletzungsdynamik – Stoßdynamik bei Kindern – Verletzungsdynamik

Henke schrieb 1827, daß bei der Bewertung von Verletzungen „das gerichtsarztliche Urteil nur durch den Grad der Kraft bestimmt wird, mit welcher ein Tatmittel geführt wurde, verglichen mit den gefundenen Wirkungen“.

Finger präziserte 1852, „daß die Absicht eines Täters aus der Art der Tatmittelanwendung, aus der Kraft, mit welcher das Tatmittel gebraucht wurde, sowie aus der Anzahl und Lokalisation der Verletzungen zu ermitteln sei“.

Heute kommt eine entsprechende Ansicht des Gesetzgebers in § 46 StGB klar zum Ausdruck, indem in den Grundsätzen zur Strafzumessung der bei der Tat angewendete „Wille“ angesprochen wird.

Nach heutiger Erkenntnis sind Geschwindigkeit und Kraft der verletzenden manuellen Bewegung quantitative Gradmesser der Intention, d.h. der Nachweis dessen, was der Jurist unter „Vorsatz“ versteht. Auf Ausführungen über die Bedeutung des „Reflexes“ wird an dieser Stelle verzichtet und auf die einschlägige Literatur verwiesen (Schewe 1972; Bottenberg 1972; Schafer 1976; Danner 1977). Von den für das Jahr 1978 in der polizeilichen Kriminalstatistik der Bundesrepublik Deutschland ersichtlichen 2537 Tötungsdelikten sind in 0,7% Kinder unter 14 Jahren beteiligt. Auch bei den gefährlichen und schweren Körperverletzungen hatten Kinder unter 14 Jahren einen Anteil von 0,7%. Nach § 19 StGB ist jedoch schuldunfähig, wer bei Beginn der Tat noch nicht 14 Jahre alt ist. In den betreffenden Kommentaren werden hierfür nicht nur mangelnde Einsichtsfähigkeit und Steuerungsfähigkeit angeführt, sondern auch mangelnde Reife und biologische Gründe (Mönkemöller 1911; Hallermann 1944, 1966; Amelunxen 1963; Bresser 1965; Gerchow 1966, 1967; Arlet 1971; Göppinger 1971; Traulsen 1974; Schönke und Schröder 1978; Mergen 1979; etc.).

In einem uns vorliegenden Fall soll ein neunjähriges Kind den Vater erstochen haben. Neben einer begründeten Skepsis an der Täterschaft ist das Lebensalter des Kindes nach § 19 StGB ein Prozeßhindernis per se. Es ergibt sich die Frage, ob Kinder unter 14 Jahren physisch überhaupt in der Lage sind, manuelle Stoßkräfte zu erreichen, die zu schweren und u.U. tödlichen Verletzungen führen können. Eine Studie über die quantitativ erreichbaren manuellen Stoßintensitäten 12- und 13jähriger Knaben soll unsere Erfahrungen erweitern.

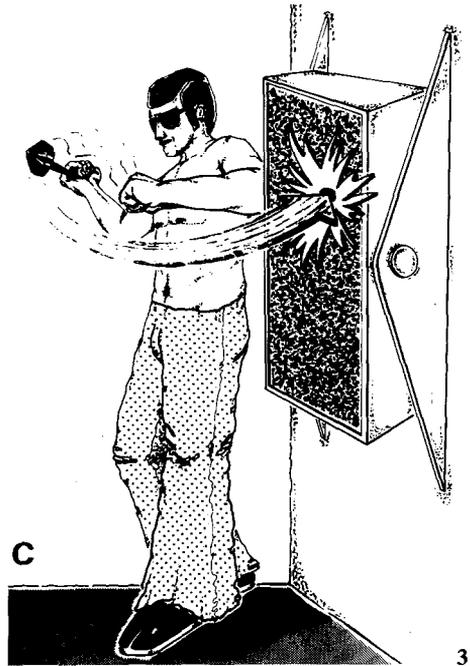
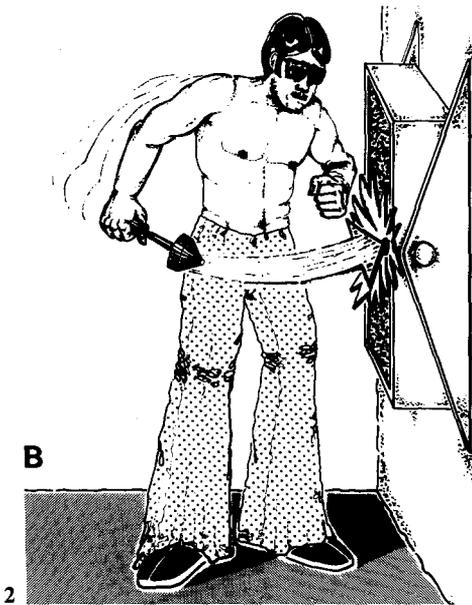
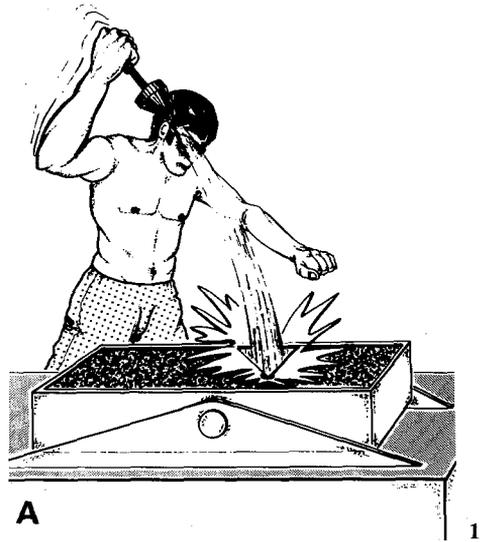
Versuchsordnung

Ein Kollektiv von 30 Knaben im Alter von 12 und 13 Jahren wurde aufgefordert, so schnell und so kräftig wie möglich manuelle Stoßbewegungen für drei definierte Bewegungsrichtungen mit einem Stößel auszuführen:

Abb. 1. Stoßrichtung A. Bogenförmig senkrechter Stoß der erhobenen Faust auf die horizontale Fläche

Abb. 2. Stoßrichtung B. Nach unten hinten ausholender Stoß auf die frontale Fläche

Abb. 3. Stoßrichtung C. Seitwärts nach hinten ausholender bogenförmiger Stoß auf die senkrechte Fläche mit supinierter Faust



A den bogenförmigen, senkrechten Stoß der erhobenen Faust auf die horizontale Fläche (Abb. 1);

B den nach unten hinten ausholenden Stoß auf die frontale Fläche (Abb. 2);

C den horizontalen, seitwärts nach hinten ausholenden, bogenförmigen Stoß auf die senkrechte Fläche mit supinierter Faust (Abb. 3)

Für jede Stoßrichtung sollten sowohl mit der Arbeitshand (AH) als auch mit der Nicht-Arbeitshand (NAH) aus individuell optimal gewählter Position je fünf Stoßbewegungen auf

eine mit Plastilin gefüllte Kiste ($60 \times 40 \times 10$ cm) geführt werden. Die Werte der Treffenergien und Treffgeschwindigkeiten wurden nach bereits früher vorgestellter Methode gemessen (Weber und Milz 1975; Weber 1977). Der Treffimpuls ließ sich berechnen ($p = 2 E_{\text{kin}}/v$), so daß für jeden Stoß drei quantitative Informationen vorlagen, d.h. Geschwindigkeit (m/s), kinetische Energie (Nm) und Impuls (kg m/s). Die Mittelwerte der Stöße jeder Richtung sowie jeder Hand der einzelnen Probanden wurden statistisch im Rechenzentrum der TH Aachen ausgewertet. Die Ergebnisse wurden denjenigen gegenübergestellt, die früher von 50 Männern (21 bis 70 Jahre) erzielt worden waren.

Einheiten: E_{kin} ($\text{kg m}^2/\text{s}^2 = \text{Nm}$)
 $10 \text{ N} = 1 \text{ daN} \approx 1 \text{ kp}$
 $10 \text{ Nm} = 1 \text{ daNm} \approx 1 \text{ kpm}$

Ergebnisse und Diskussion

Die kindliche und jugendliche Delinquenz bei Gewalttaten ist seit langem Gegenstand juristischer und kriminologischer Betrachtungen. Es wird einerseits die psychische und soziologische Situation des Täters und Opfers untersucht, andererseits der statistische Stellenwert diskutiert (Baer 1903; Hoegel 1903; Fehlinger 1905; Mönkemöller 1911; McDonald 1912; Meyer 1917; Bretzfeld 1936; Amelunxen 1963; Hallermann 1966; Arlet 1971; Göppinger 1971; Traulsen 1974; Lempp 1977; Kahlert und Lamparter 1979; Wehner 1979; etc.).

Eine Untersuchung über die physische Fähigkeit von Kindern, Intensivtaten zu begehen, lag bisher nicht vor. Die Auswahl der kindlichen Altersgruppe von 12 und 13 Jahren erfolgte deshalb, weil nach dem Gesetz die bedingte Schulfähigkeit des Kindes erst ab dem 14. Lebensjahr beginnt und weil mit dem Untersuchungskollektiv Probanden in der pubertären wie auch in der präpubertären Entwicklungsphase erfaßt werden sollten.

Die Untersuchungsergebnisse der Stoßrichtung A (Abb. 4) zeigen, daß die 12- und 13jährigen Knaben erwartungsgemäß niedrigere Durchschnittswerte als die erwachsenen Probanden erzielten. Die Optimalwerte der Kinder übertrafen jedoch die Durchschnittswerte der Erwachsenen zumeist erheblich; bei der Geschwindigkeit für die Arbeitshand um 27%, für die Nicht-Arbeitshand um 24%; bei der kinetischen Energie für die Arbeitshand um 46%, für die Nicht-Arbeitshand um 52%, für den Impuls der Arbeitshand um 17% und der Nicht-Arbeitshand um 27%.

Für die Stoßrichtung B (Abb. 5) findet man ebenfalls geringere Mittelwerte bei den Kindern als bei den Erwachsenen. Die von Kinderhand erzielten optimalen Werte der Geschwindigkeit für die Arbeitshand lagen um 24% und für die Nicht-Arbeitshand um 35% höher; bei der kinetischen Energie für die Arbeitshand um 57%, für die Nicht-Arbeitshand um 70%; für den Impuls der Arbeitshand um 22%, für den der Nicht-Arbeitshand um 20% höher. Die quantitativen Ergebnisse der Dynamik dieser Stoßrichtung fallen signifikant niedriger aus als bei der Stoßrichtung A.

Für die Stoßrichtung C (Abb. 6) sind die Durchschnittswerte der Knaben wiederum deutlich geringer als die der erwachsenen Probanden. Sie liegen in ihrer Größenordnung signifikant zwischen den Ergebnissen, die für die Stoßrichtung A und die Stoßrichtung B festgestellt wurden. Die Optimalwerte von

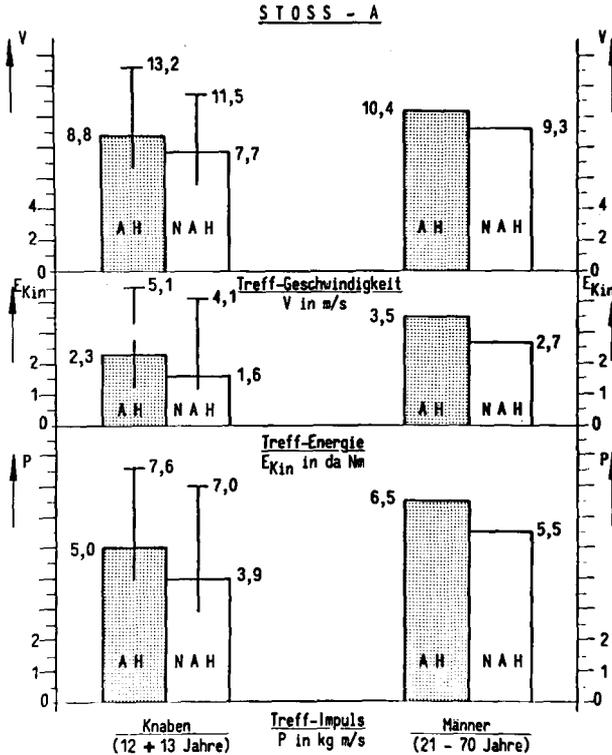


Abb. 4. Ergebnisse für die Stoßrichtung A. Vergleich der Durchschnittswerte für die Arbeitshand (AH) und die Nicht-Arbeitshand (NAH) von Knaben und erwachsenen Probanden, sowie der Optimalwerte der Knaben ($1 \text{ daNm} = 10 \text{ Nm} \approx 1 \text{ kpm}$)

Kinderhand waren bei der Geschwindigkeit für die Arbeitshand um 13% höher und für die Nicht-Arbeitshand um 6% höher. Bei der kinetischen Energie wurde von der Arbeitshand gerade der Mittelwert der erwachsenen Probanden erreicht, von der Nichtarbeitshand jedoch um 15% übertroffen. Der berechnete Impuls fiel für die Arbeitshand um 8% geringer aus, wohl aber für die Nicht-Arbeitshand um 13% höher.

Bei der Ausführung der Versuche stellte sich gleich zu Beginn — wie bereits früher bei den Erwachsenen beobachtet — ein emotional gefärbtes Wettbewerbsverhalten ein. Nicht selten dominierten kleinere und „drahtige“ Knaben. So erreichte zum Beispiel ein 13jähriger Schüler mit der Körpergröße von 182 cm (!) und dem Körpergewicht von 68 kg für die Stoßrichtung A mit der Arbeitshand eine Serie von 2,13 daNm (9,54 m/s); 2,82 daNm (10,60 m/s); 2,07 daNm (8,5 m/s); 1,87 daNm (9,01 m/s) und 2,03 daNm (9,16 m/s). Ein gleichaltriger Mitschüler von 156 cm Körpergröße und 36 kg (!) Körpergewicht erzielte mit seiner Arbeitshand eine Serie von 2,27 daNm (9,91 m/s); 3,15 daNm (11,22 m/s); 3,71 daNm (11,52 m/s); 3,20 daNm (11,69 m/s) und 3,99 daNm (11,85 m/s). Ein Vergleich der einzelnen Serien insgesamt läßt für jede Stoßrichtung und

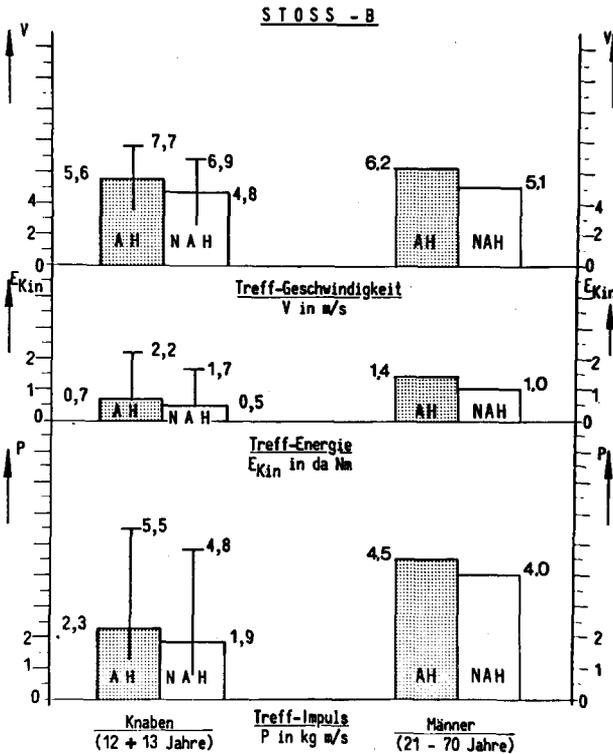


Abb. 5. Ergebnisse Stoßrichtung B

jede Hand individuelle Grenzen erkennen, die selbst nach mehrjährigen Erfahrungen des Untersuchers auch bei zahlreichen Versuchen kaum je wesentlich übertroffen werden.

In Kenntnis quantitativer Untersuchungsergebnisse zur Biomechanik bei Verletzungen ergeben sich interessante Anknüpfungspunkte (Schwarzacher 1935, 1942; Janssen 1963; Unterharnscheidt 1963; Sellier und Knüpling 1969; Bosch 1973, 1974; Weber-Schweitzer-Milz 1973, 1974, 1975, 1977; von Prittitz und Gaffron 1974; Magyar und Forster 1977; Vetre 1977; etc.). Um z. B. ein zweischneidiges Stilet (Klingenlänge 14,5 cm, Breite bis 2,2 cm, Spitzenwinkel 33°) über 10 cm durch den Brustbeinkörper zu stoßen, läßt sich durch Serienversuche mit der Pendelmethode ein Treffimpuls von 5,7 kg m/s ermitteln, dem eine kinetische Energie von 2,1 daNm entspricht. Eine solche Stoßintensität läßt sich für diesen speziellen Fall von Knaben der Altersklasse 12 und 13 Jahre ohne weiteres für die Stoßrichtung A erreichen, jedoch nur bedingt für die Stoßrichtung B und C, nämlich in den Maximalwerten. Für forensische Zwecke besteht so die Möglichkeit, eine demonstrierte Stoßdynamik für „unwahrscheinlich“ zu halten.

Die rekonstruktiven Überlegungen des Sachverständigen über die Stoßdynamik für eine bestimmte Verletzung werden um so genauer sein, je umfangreicher unsere Kenntnisse über verschiedene definierte Stoßrichtungen sind.

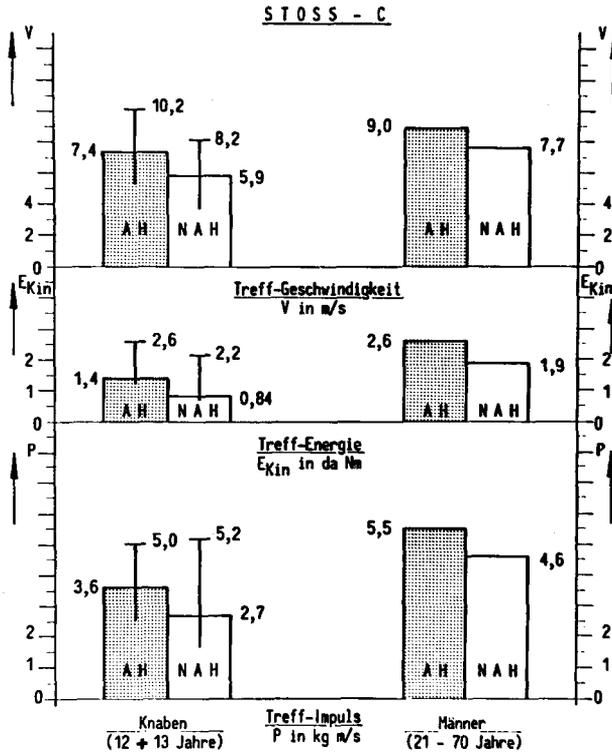


Abb. 6. Ergebnisse Stoßrichtung C

Für erwachsene Personen lassen sich bereits jetzt die quantitativen Ergebnisse von fünf Stoßvarianten signifikant unterscheiden (Weber 1977). Die Ergebnisse der drei Hauptstoßrichtungen A, B und C stehen sowohl für die 12- und 13jährigen Knaben als auch für die erwachsenen Probanden in einem vergleichbaren Verhältnis zueinander. Bei allen getesteten Stoßrichtungen dominierte die Arbeitshand (AH) gegenüber der Nicht-Arbeitshand (NAH) für die Treffgeschwindigkeit, die Treffenergie und den Treffimpuls. Die erstaunlich hohen Stoßintensitäten der Knaben und besonders ihre Optimalwerte sollten dazu führen, die Vorstellungen der Erwachsenen über die kindliche Kraftentfaltung zu korrigieren. Bei 12- und 13jährigen Knaben können trotz ihrer „biologischen Kindlichkeit“ nicht per se „mangelnde physische Kräfte“ unterstellt werden. Die vorgelegten Untersuchungsergebnisse sind in einem größeren Rahmen mit abgestuften Alterskollektiven und Geschlechtskollektiven geeignet, als Richtwerte nicht nur für forensische Zwecke, sondern auch für Beobachtungen von Regenerationsprozessen sowie für die Entwicklung von Trainingsprogrammen zu dienen. Der Effekt läßt sich quantitativ überprüfen. Darüber soll an anderer Stelle berichtet werden.

Danksagung. Für die vielfältige Beratung und Unterstützung bei der Durchführung der Untersuchung gilt mein Dank Herrn Dr.-Ing. K. Schiffers vom Rechenzentrum der RWTH Aachen,

Herrn Dipl.-Ing. Milz vom Lehrstuhl für Meßtechnik der RWTH Aachen, Herrn OStR. K. Kleinjung und Herrn Design. grad. W. Knorr sowie unserem Fotografen Herrn D. Kaspari aus Aachen.

Literatur

- Amelunxen C (1963) Kind und Kriminalität. Kriminalistik-Verlag, Hamburg
- Arlet D (1971) Kinder töten Kinder. Eine kriminologische Untersuchung. In: Kriminologische Schriftenreihe, Bd 52. Kriminalistik-Verlag, Hamburg
- Baer A (1903) Über jugendliche Mörder und Totschläger. Arch Kriminol. 11:101
- Bosch K (1973) Die Widerstandsfähigkeit von Textilien beim Stich. Beitr Gerichtl Med 31:173
- Bosch K (1974) Widerstandsmessungen bei Stichen durch Textilien. Beitr Gerichtl Med 32:232
- Bottenberg EH (1972) Emotionspsychologie. Ein Beitrag zur empirischen Dimensionierung emotionaler Vorgänge. Goldmann GmbH, München
- Bresser PH (1965) Grundlagen und Grenzen jugendlicher Rechtsbrecher. Walter de Gruyter u Co, Berlin
- Bretzfeld K (1935) Jugendliche Massenmörder. Arch Kriminol 97:204
- Bretzfeld K (1936) Jugendliche Massenmörder. Arch Kriminol 98:57
- Bundeskriminalamt der Bundesrepublik Deutschland (1979) Polizeiliche Kriminalistik. Bundesdruckerei (Zweigbetrieb), Neu-Isenburg
- Danner M (1977) Gibt es einen freien Willen? Eine psychologische Studie. Kriminalistik-Verlag Heidelberg, Hamburg
- Donald A Mc (1912) Studie über Verbrechen Jugendlicher. Arch Kriminol 46:339
- Finger J (1852) Die Beurteilung der Körperverletzungen bei den öffentlichen und mündlichen Strafverfahren. Braunmüller, Wien
- Fehlinger H (1909) Die Verurteilung von Jugendlichen und Unmündigen in Österreich im Jahre 1905. Arch Kriminol 32:123
- Gerchow J (1966) Kriminalität und Lebensalter. In: An den Grenzen von Medizin und Recht. Festschrift zum 65. Geburtstag von Prof. Dr. med. Dr. med. h.c. Hallermann. Enke, Stuttgart
- Gerchow J (1967) Forensisch-medizinische Beurteilung der Jugendlichen und Heranwachsenden. In: Ponsold A, Lehrbuch der Gerichtlichen Medizin. Thieme, Stuttgart
- Göppinger H (1971) Kriminologie. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München
- Hallermann W (1944) Psychologische und gerichtsärztliche Probleme der Reifejahre. Dtsch Z Gerichtl Med 38:301
- Hallermann W (1966) Rechtsfragen im Kindes- und Jugendalter. In: Opitz H, Schmid F, Immunologie — Soziale Pädiatrie. Springer, Berlin Heidelberg New York (Handbuch der Kinderheilkunde) Bd III, S 309
- Hallermann W (1966) Kinder- und Jugendkriminalität. In: Opitz H, Schmid F, Immunologie — Soziale Pädiatrie. Springer, Berlin Heidelberg New York (Handbuch der Kinderheilkunde) Bd III, S 1170
- Henke A (1827) Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Dümmler, Berlin
- Hoegel H (1903) Die Straffälligkeit der Jugendlichen. Arch Kriminol 10:2
- Janssen W (1963) Experimentelle Untersuchungen zur Beziehung zwischen Tatwerkzeug und Platzwunde, unter besonderer Berücksichtigung von Kantenverletzungen. Dtsch Z Gerichtl Med 54:240
- Kahlert T, Lamparter U (1979) Tötungsdelikte bei Jugendlichen und Heranwachsenden. Daten zur Entwicklung der Täter und zur Dynamik der Tat aus einem auslesefreien Kollektiv. Monatsschr Kriminol 62:206
- Lempp R (1977) Jugendliche Mörder. Eine Darstellung an 80 vollendeten und versuchten Tötungsdelikten von Jugendlichen und Heranwachsenden. Huber, Bern Stuttgart Wien
- Magyar Z, Forster P (1977) Stoßversuche an Leichen zur Ermittlung der Belastbarkeit von Kopf, Brust, Becken und Knie. Dissertation, Heidelberg

- Mergen A (1979) Kinderkriminalität. *Kriminalistik* 9:399
- Meyer W (1917) Zur Frage der Zurechnungsfähigkeit Jugendlicher. *Arch Kriminol* 68:161
- Mönkemöller (1911) Zur Kriminalität des Kindesalters. *Arch Kriminol* 40:246
- Prittitz und Gaffron A von (1974) Bestimmung der Kraft durchbohrender Einstiche am menschlichen Thorax mit einem „in situ“-Meßverfahren. Dissertation, Heidelberg
- Schafer S (1976) Zum Problem des freien Willens in der Kriminologie. *Z Kriminol* 59:69
- Schewe G (1972) Reflexbewegung, Handlung, Vorsatz. — Strafrechtsdogmatische Aspekte des Willensproblems aus medizinisch-psychologischer Sicht. Schmidt-Römhild, Lübeck
- Schönke A, Schröder H (1978) Strafgesetzbuch. Kommentar. Beck'sche Verlagsbuchhandlung, München
- Schwarzacher W (1935) Das geworfene Werkzeug. *Dtsch Z Gerichtl Med* 24:387
- Schwarzacher W (1942) Beiträge zur Physik des Messerstiches. Aus den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturwiss. Klasse, Abteilung IIa, Bd 151:Heft 7 u: 8
- Schweitzer H, Weber W (1974) Genormte Stichversuche aus schräger Richtung. *Beitr Gerichtl Med* 32:233
- Sellier K, Knüpling H (1969) Über die Eindringtiefe von Geschossen in Knochen. *Arch Kriminol* 144:155
- Traulsen M (1974) Die Bedeutung der Kinderdelinquenz für die Kriminalität der Strafmündigen. *Neue Jur Wochenschr* 14:597
- Unterharnscheidt F (1963) Die gedeckten Schäden des Gehirns. Springer, Berlin Göttingen Heidelberg
- Vetre T (1977) Die dynamische Biegefestigkeitsprüfung von menschlichen Rippen. Dissertation Heidelberg
- Weber W, Schweitzer H (1973) Stichversuche an Leichen mit unterschiedlicher kinetischer Energie. *Beitr Gerichtl Med* 31:180
- Weber W, Schweitzer H, Milz U (1973) Stichtynamik im menschlichen Körpergewebe. *Z Rechtsmed* 73:295
- Weber W (1974) Quantitative Untersuchungen über Stichverletzungen am menschlichen Schädel. *Z Rechtsmed* 74:111
- Weber W, Milz U (1974) Auftreffgeschwindigkeiten manueller Stichversuche. — Beitrag zur Aufklärung der „äußeren Stichtynamik“. *Z Rechtsmed* 74:267
- Weber W, Schweitzer H, Milz U (1974) Beitrag zur Aufklärung der Stich-Dynamik. *Kriminalistik* 1:24
- Weber W, Milz U (1975) Dynamik manueller Stichversuche. — Beitrag zur Aufklärung der „äußeren Stichtynamik“. *Z Rechtsmed* 75:285
- Weber W (1977) Erfassung mechanischer Größen bei der Einwirkung spitzer, scharfer und stumpfer Gewalten auf den menschlichen Körper. (Beitrag zur Aufklärung der Hieb-, Stich- und Schnittdynamik.) *Med Habilitationsschrift, Med Fakultät der RWTH Aachen*
- Wehner B (1979) Gewaltkriminalität der Minderjährigen. Ernste Sorge oder eher Schlagwort? *Kriminalistik* 7:302

Eingegangen am 4. Oktober 1979