

Wir haben für Sie gelesen – Nous avons lu pour vous

Verkehrsmedizinische Tagung der Deutschen Gesellschaft für Verkehrsmedizin am 17. Oktober 1964 in Zürich.

In seiner Begrüßungsansprache stellte Prof. Schwarz, Zürich, die Tagung unter das vergilsche Wort: «Es ist der Geist, der die Masse in Bewegung setzt.» Der Ausdruck «Geist» hat begrifflich stärkere Beziehung zur «ratio» als zum «animus» und ist deshalb zum Sinnbild der Vernunft geworden.

Der Mediziner kann sich bei der Beurteilung der Fahrtauglichkeit eines Menschen nur auf dessen pathologischen Zustand stützen, der Geist muß sich erst in der Fahrpraxis bewähren.

Prof. Dr. K. Wagner, Mainz, charakterisierte in seinem Referat «die Bedeutung der Gerichtsmedizin für die Verkehrsmedizin» die Beziehungen und die Aufgaben dieser beiden Zweige der Medizin. Die Gerichtsmedizin muß die Unfallursachen erforschen und das biologische Verstehen denjenigen Kreisen näherbringen, die sich selbst kein eigenes Bild von den Auswirkungen des Straßenverkehrs machen. Als Aufgabe der Verkehrsmedizin bezeichnete der Referent die Beurteilung der Fahrtauglichkeit. Diese Frage sei nicht einfach mit «ja» oder «nein» zu beantworten. Es darf dabei nie vergessen werden, daß es sich um die Beurteilung eines Menschen handelt. Um ein gerechtes Urteil zu finden, muß der Organismus als etwas Einheitliches gesehen werden, und der Verkehrsmediziner muß möglichst viel über den Einzelnen wissen.

Über den «Tod am Volant» sprach Dr. Hartmann, Zürich.

Die Zahl der Kraftfahrer, die durch eine endogene Kreislaufschwäche einen Unfall verursachen, ist nach dem Zahlenmaterial des Referenten gering. Vergleichsweise seien kreislaufgeschädigte Velofahrer viel gefährdeter, die durch große, plötzlich auftretende Belastungen überfordert werden. Nach der Erfahrung lassen sich die Fälle in drei Gruppen einteilen:

1. Die Symptome der Kreislaufschwäche werden rechtzeitig erkannt, und es gelingt dem Fahrer noch zweckentsprechend zu reagieren.
2. Der Fahrer zeigt keine oder nur ungenügende Reaktionen. Ein Unfall wird jedoch durch das Eingreifen anderer Personen verhindert.
3. Es kommt zu einem Unfall infolge Herzschwäche.

Größer ist die Zahl der Todesfälle, die im unmittelbaren Zusammenhang mit einer Autofahrt, also kurz vor- oder nachher, erfolgen. Als Empfehlung für Kreislaufgeschädigte gab Dr. Hartmann folgende Punkte an.

1. Keine Fahrten in übermüdetem Zustand
2. Keine anstrengenden Velofahrten
3. Unterlassen von Autofahrten bei Schwächegefühlen
4. Keine Fahrten mit gefülltem Magen
5. Ständige Kontrolle durch den Arzt.

Prof. Pribilla, Kiel, referierte über den gegenwärtigen Stand der Nachweismöglichkeit eines Arzneimittel einflusses bei Verkehrsteilnehmern. Die Gefahr liegt darin, daß die Wirkung des Alkohols in Verbindung mit Medikamenten, besonders Analgetika, nicht abgeschätzt werden kann. Es kommt dadurch zu einem sogenannten unkontrollierten Trinken. Bringt ein Verunglückter eine derartige Wirkung sofort bei der Einvernahme als Entschuldigung vor, so sollte zur Nachprüfung eine Harn- oder Blutprobe genommen werden. Ergibt die Untersuchung einen positiven Befund, so ist dies als entlastendes Indiz

für den Angeklagten zu bewerten. Der Referent forderte eine Grundlagenforschung über die Arten von Medikamenten, die zu einer Verminderung der Fahrtauglichkeit führen.

Die schlafbahnende Wirkung von Mogadon (Ro 4-5360) in Verbindung mit Alkoholeinwirkung besprach Dr. Dritt, Göttingen. Bei den Untersuchungen konnte, im Gegensatz zu dem vorher untersuchten Librium, keine Schädigung der Fahrtauglichkeit und der Aufmerksamkeit festgestellt werden. Auch eine zusätzliche Alkoholbelastung erbrachte keine nachteilige Wirkung. Als Grund dafür ist der vom Hersteller angegebene schnelle Abbau der Substanz anzusehen.

Zum Thema «Schizophrenie und Fahrfähigkeit» sprach Dr. Trüeb, Zürich. Das Institut für Gerichtsmedizin untersuchte 418 auf Tauglichkeit geprüfte Fälle und suchte davon eine Kerngruppe von 104 Schizophrenen heraus, die an einer entsprechenden Kontrollgruppe, bestehend aus Taxi- und Carchauffeuren, verglichen wurden. Es zeigte sich, daß die Gruppe der Schizophrenen in einem bestimmten Zeitraum nicht schlechter gefahren sind als die gesunde Kontrollgruppe. Richtlinien für die Beurteilung der Fahrfähigkeit lassen sich wegen der Unterschiedlichkeit der Krankheit nicht finden. Jeder Fall stellt einen Einzelfall dar. Grundsätzlich abzulehnen ist die Fahrtauglichkeit, wenn sich der Proband in einem Zustand klinischen Ausmaßes befindet, leicht verstimmbar, alkoholgefährdet und läppisch ist, oder ein komplexhaftes Verhalten gegenüber Polizisten zeigt. Eine bedingte Tauglichkeit kann auch nach der Art der Fürsorgebereitschaft der Verwandten, der Fürsorgepersonen und des behandelnden Arztes beurteilt werden.

Prof. Dr. Hirschmann, Tübingen, sprach zu dem Thema «Anfallsleiden und Fahrtauglichkeit». In dem Zeitraum von 1957-1963 sind in Nord- und Südwürttemberg nur 18 Unfälle durch Anfallsleiden zur Polizeikennntnis gelangt. Bei einem Teil davon handelte es sich zweifelsfrei um große Anfälle. Es steht nach Meinung des Referenten außer Zweifel, daß notorischen Anfallsleidenden das Führen eines Kraftfahrzeuges zu versagen ist, weil die Verbote eines Anfalls nur zu kurze Zeit andauern, um eine zweckgerechte Handlung ausführen zu können. Auch wenn diese Verbote länger andauerten, ist es bei der heutigen Verkehrsdichte nicht zu erwarten, daß der Kranke sein Fahrzeug rechtzeitig aus dem Verkehr bringen kann. Treten die Anfälle anfangs auch nur nachts auf, so ist doch mit einem Übergriff in den Wachzustand zu rechnen. Es ist hier eine latente Krankheitsbereitschaft vorhanden, die normalerweise nicht zum Durchbruch zu kommen braucht, aber durch Hitze, Ermüdung und Alkoholeinwirkung ausgelöst werden kann.

Ist ein Kranker nach der Behandlung anfallsfrei, dann hängt die Erteilung der Fahrerlaubnis davon ab, ob die pathologische Anfallsbereitschaft nur durch Medikamente zugedeckt oder vollkommen ausgeschaltet worden ist. Der Patient muß also auch nach Absetzen der Medikamente anfallsfrei bleiben. Bricht diese Krampfbereitschaft wieder durch, so ist diese als gefährlich hoch anzusehen, und die Erteilung einer Fahrerlaubnis ist abzulehnen. Eine Fahrerlaubnis kann nach Meinung des Referenten in folgenden Fällen befürwortet werden:

1. Wenn einzelne Krampfanfälle innerhalb von zwei Jahren nicht wieder aufgetreten sind.
2. Wenn es durch Medikation gelungen ist, die Krampfbereitschaft auszuschließen und eine anfallsfreie Zeit von fünf Jahren verstrichen ist; davon zwei Jahre mit und drei Jahre ohne Medikamente.
3. Wenn nicht mehr als zwei nächtliche Anfälle im Jahr ohne Therapie auftreten. EEG-Beobachtung ist in diesem Fall erforderlich.
4. Wenn, wie das schweizerische Institut für Epileptiker vorschlägt, eine anfallsfreie Zeit von drei Jahren besteht, unter Auflage der Alkoholabstinenz, der EEG-Beobachtung und der Meldepflicht von etwaigen Krampfständen.
Bestehen Zweifel, so ist äußerste Zurückhaltung geboten, weil kurzzeitige Anfälle vom Kranken selbst oft nicht wahrgenommen werden.

Priv. Doz. Dr. Petersohn, Mainz, unterschied in seinem Vortrag «Obergutachten über Fahrtauglichkeit» die Verkehrszuverlässigkeit und die Fahrtauglichkeit. Kriterien für die Tauglichkeit sind die ärztliche Anamnese, die Befunde aus EEG und EKG sowie der psychologische Befund. Für die Beurteilung der Verkehrszuverlässigkeit muß sich der

Gutachter durch einen persönlichen Kontakt ein Bild von dem Längsabriß des Verhaltens eines Probanden machen.

Eine Zwischenbilanz über die Verwendung von Sicherheitsgurten in Kraftfahrzeugen gab Herr Kafka, Stuttgart. Von seiten des Ingenieurs wird dieses Problem als gelöst betrachtet, es fehlt bisher aber noch an einer intensiven Zusammenarbeit mit den Verkehrsmedizinern, um die wichtige Frage der Toleranzbreite des Menschen abzuklären. Mit Filmen und Aufstellungen zeigte Herr Kafka die positive Wirkung der Sicherheitsgurte, die nicht straff auf dem Körper aufliegen soll, damit sie noch einen zusätzlichen Bremsweg abgeben kann. Als Aufgabe der Zusammenarbeit von Medizinern und Ingenieuren bezeichnete Kafka weiterhin das Sammeln und Auswerten von Unfallberichten und Erfahrungen aus der Raumfahrt.

Auf die Probleme bei der Konstruktion von Sturzhelmen ging Dipl. Ing. Hoffmann, Stuttgart, ein. Die Schwierigkeit in der Bearbeitung durch den Ingenieur betrifft drei Unbekannte: die Masse, die Geschwindigkeit und die Art des aufprallenden Gegenstandes. Es kann nur eine statistische Rangordnung der Unfallursachen aufgestellt werden, und danach ein möglichst entsprechender Helm konstruiert werden. Ein Optimum ist mit den bisherigen Werkstoffen nicht zu erreichen.

Einen Zusammenhang zwischen Alter und Art der Verkehrsdelikte fand Dipl. Psychologe Schneider, Mainz. Die Affinität jüngerer Fahrer zu Unfällen wegen übersetzter Geschwindigkeit ist größer als bei älteren Personen, die wiederum eine erhöhte Affinität zu Vorfahrtsdelikten haben. Die Durchsetzung des eigenen Willens und der Trotz sind die häufigsten Unfallursachen, ohne daß andere Störungen einen Einfluß ausüben. Um eine gute statistische Sicherung der Unfallursachen zu bekommen, ist es nötig, einheitliche und ausführliche Fragebögen auszuarbeiten, die dann zum Beispiel bei allen Verkehrsschnellgerichteten Anwendung finden könnten. *Horst Kretzschmar, Zürich*

Zweiter Internationaler Kongreß für Ergonomie vom 23. bis 26. September 1964 in Dortmund.

In Dortmund fand der Zweite Internationale Kongreß für Ergonomie statt. Etwa 500 Teilnehmer hatten sich eingefunden – fast doppelt so viele als beim Ersten Kongreß der «International Ergonomics Association» vor drei Jahren in Stockholm. Man sprach in über 100 Referaten über die Physiologie der Schwerarbeit, Klima und Leistung, visuelle Information am Arbeitsplatz, Körperstellungen, eine ergonomische Check-Liste und anderes.

Der erste Themenkreis wurde von Professor E. A. Müller vom Max-Planck-Institut in Dortmund eingeleitet. Er sprach über Muskelarbeit, Energieumsatzmessungen und über die Bedeutung der Dauerleistungsgrenze. Der Energieumsatz – Professor Müller bestimmt ihn über Pulsfrequenzmessungen – sei kein ausreichendes Indiz für die täglich zumutbare Arbeit, es müsse vielmehr auch die Masse der tätigen Muskeln und das Verhältnis des Blutdruckes zur Blutversorgung mitberücksichtigt werden. Insofern liegt die Dauerleistungsgrenze bei großen, kräftigen Muskeln höher als bei kleinen und kann nicht, wie bisher empfohlen, generell mit 4 kcal/min. angenommen werden.

Über die Säurekonzentration und den pCO_2 im arbeitenden Muskel sprach Dr. J. Stegemann vom Institut für normale und pathologische Physiologie der Universität Köln und erinnerte daran, daß der CO_2 -Druck im extrazellulären Raum der adäquate Reiz für die Einstellung der Durchblutung sei. Seine Untersuchungen zeigten, daß unterhalb der Dauerleistungsgrenze eine lineare Beziehung zwischen dem CO_2 -Druck in der Muskulatur und der Pulsfrequenz besteht; daß jedoch bei höheren Leistungen der CO_2 -Druck überproportional zur Stoffwechselgröße ansteigt.

Wie durch diesen Befund konnte die Brauchbarkeit der Pulsfrequenzmessung zur Bestimmung der Dauerleistungsgrenze auch im Feldversuch bestätigt werden. Dr. U. Aberg vom Arbeitsphysiologischen Institut in Stockholm ließ Industriearbeiter die Schwere ihrer Arbeit, die sie zu verrichten hatten, subjektiv einschätzen und fand eine gute Übereinstimmung mit den gemessenen Pulsfrequenzen, und Dr. W. Sieber vom Max-Planck-

Institut Dortmund stellte fest, daß im Bereich des steady state eine lineare Korrelation zwischen der durchschnittlichen Pulsfrequenz und dem prozentualen Pausenanteil einer Stunde für die gesamte Schichtzeit bei einem großen Teil von Arbeitern im Steinkohlenbergbau bestand.

Die inzwischen bei vielen unterschiedlichen Arbeiten ermittelten Energieumsatzwerte haben es ermöglicht, Kurven und Tabellen für die theoretische Vorausbestimmung der Leistungsgrenzen aufzustellen. Sie basieren auf statistischen Berechnungen, und insofern stellen sie einen imaginären «Normalarbeiter» dar.

Diesen «Normalarbeiter» kritisierte Dr. H. W. Beckenkamp vom Institut für Arbeitsmedizin der Universität Saarbrücken. Umfangreiche Erhebungen im Saargebiet haben nämlich gezeigt, daß bestimmte Schwerarbeiterberufe in der Industrie und im Bergbau die körperlich kleinsten und leichtesten Schulabgänger aufnehmen; Jünglinge, die konstitutionsbedingt schlechte Schulleistungen hatten und auf eine Lehre oder sonstige Fortbildung verzichteten. Der Referent hielt es darum für arbeitsphysiologisch unverantwortlich, die Leistungsanforderungen an diese Schwächlinge vom «Normalarbeiter» abzuleiten. Darüberhinaus müßte auch in Betracht gezogen werden, daß sie wesentlich krankheitsanfälliger sind und daher ein höheres gesundheitliches Berufsrisiko eingehen als der «Normalarbeiter».

Für die Klimaforschung verlangte Dr. D. H. K. Lee vom Bureau of State Services, Cincinnati, eine strengere Einhaltung von Kriterien, die die Vergleichbarkeit der Resultate auf internationaler Ebene garantieren; angefangen bei der Stichprobenerhebung und der klinischen Untersuchung über die Planung, Durchführung und lückenlose Beschreibung der Versuche wie der Versuchsbedingungen bis hin zur einwandfreien Auswertung und Darstellung.

In vielen Referaten zu diesem Thema standen die physiologischen Wirkungen von Hitzebelastungen zur Diskussion.

Diplomingenieur J. Schulze-Temming-Hanhoff vom Max-Planck-Institut, Dortmund, setzte sich mit dem Begriff «Effektivtemperatur» auseinander und berichtete von eigenen Untersuchungen, bei denen verschiedene Klimazustände gleicher Basis-Effektivtemperaturen (28 bis 32°C) unterschiedliche physiologische Reaktionen bei arbeitenden Versuchspersonen auslösten. Die Effektivtemperatur sei keine ausreichend exakte Angabe in der Forschung.

Dr. C. R. Bell von der London School of Hygiene and Tropical Medicine stellte Behauptungen in Frage, nach denen gewisse Klimafaktoren belästigender Hitze einen direkteren Einfluß auf die Leistung haben als die Körpertemperatur. Bei verschiedenen Vigilanztesten fand er die höchste Korrelation zwischen Körpertemperatur und Leistung.

Über die Wirkung von Bekleidung gab es kaum Beiträge. Diplomingenieur F. W. Behmann vom William G. Kerckhoff-Institut in Bad Nauheim referierte über Polyamid- und Wolltrikots. In vergleichenden Untersuchungen fand er, daß die Chiffrier- und Morseleistungen, die nach Geharbeit in kaltem und feuchtwarmem Klima gemessen wurden, beim Tragen von Polyamidkleidung stärker abfielen als bei Wolle. Gleichzeitig wurde jedoch kein signifikanter Abfall der Haut- und Rektaltemperatur registriert. Der Referent schloß daraus, daß die thermischen Einflüsse der Fasersubstanz vom Organismus kompensiert werden und regte die Berücksichtigung dieser Belastung an.

Die Beiträge zum Thema «Visuelle Information am Arbeitsplatz» waren vielseitig. Dr. K. F. H. Murrell vom Welsh College of Advanced Technology in Cardiff warnte in seinem Eröffnungsreferat davor, sich mit Fragen zu beschäftigen, die bald nicht mehr aktuell sein werden. In nächster Zukunft wird die routinemäßige, repetitive Industriearbeit sukzessiv abgelöst werden von Kontroll- und Regelaufgaben an automatisierten Anlagen. Es sei dringend, sich schon vor deren Installation mit den zu erwartenden Problemen vertraut zu machen und ergonomische Lösungen zu finden. Dieser Trend der Automation wurde aus einer Untersuchung von Dr. J. Krivohlavy vom Industrial Safety Research Institut in Prag deutlich. Er zeigte an einem Beispiel, wie der Informationsbetrag von Anzeigementrumenten an Groß-Heizanlagen in den letzten 40 Jahren von 100 bit auf 1460 bit angestiegen ist. Es muß mehr denn je darauf geachtet werden, daß der Arbeiter, der die Anlage überwacht, nicht überfordert wird.

Auf Veränderungen anderer Art wies Professor Dr. E. Grandjean vom Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie in Zürich zum Thema «Körperstellung» hin. Durch die Migrationsbewegungen der europäischen Arbeitskräfte sei die Streuung der Körpermaße bei den Industriearbeitern besonders stark gestiegen. Jeder Arbeiter sollte an der für ihn optimalen Arbeitshöhe schaffen können, die sich in der bequemen Haltung des Oberkörpers widerspiegelt. Beim Stehen dürfte vor allem nicht mit vorgebeugtem Rumpf gearbeitet werden, und etwas zu hohe Tische seien deshalb besser als zu tiefe. Beim Sitzen sei das Differenzmaß Tischhöhe–Sitzhöhe für die Bequemlichkeit am ausschlaggebendsten; es beträgt bei Büroarbeiten zwischen 26 und 30 cm.

Beim Arbeiten mit vornübergebeugtem Rumpf werden die Rückenmuskeln und die Bandscheiben leicht überbeansprucht. Dr. R. Münchinger vom Arbeitsärztlichen Dienst in Zürich sprach von der Bandscheibenbelastung. Bei «falschem» Heben mit rundem Rücken können auf die 5. Lendenbandscheibe Drücke in der Größenordnung einer Tonne wirksam werden. Schon beim «falschen» Heben von 50 kp beträgt der Druck etwa 700 kp. Diese Belastung ist für junge Männer gerade noch physiologisch unbedenklich, nicht jedoch für ältere und Frauen. Die größten Lasten kann die Wirbelsäule übertragen, wenn die Lendenpartie in einer weder hyperlordotischen noch kyphotischen Mittelstellung gehalten wird. In einer Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß bei einer solchen Mittelstellung auch der Bauch versteifend und tragend ist, wenn sich die Muskulatur gegen den Bauchinnendruck spannt.

Über Rückenbeschwerden von Postarbeitern referierte Dr. E. V. Östlund aus Stockholm. Von 10 693 Postangestellten waren wegen Krankheiten dieser Art 957 häufig arbeitsunfähig. Der Vergleich mit einer Kontrollgruppe zeigte keinen Unterschied hinsichtlich des Alters, doch einen stärkeren Befall jener Männer, die schon länger bei der Post und mit Sortier-, Transport- und Ladearbeiten beschäftigt waren. Durch eine Neugestaltung jener Arbeitsplätze konnten die Rückenkrankheiten verringert werden.

Mrs. J. S. Ward vom Loughborough College of Technology, England, berichtete von Untersuchungen in Büros und Schulklassen. In einem abgewandelten Multimomentverfahren wurden die Körperhaltungen beim Sitzen an verschiedenen dimensionierten Tischen beobachtet. Die Sitzhaltung der Büroangestellten entsprach den Soll-Kriterien der Beobachter am stärksten, wenn am 71 cm hohen Tischen gearbeitet wurde. Die Angestellten hatten dabei Sitzhöhen von 43 bis 51 cm gewählt. Die Differenzhöhen waren geringer als die von Prof. Grandjean erwähnten.

Diplomingenieur K. H. E. Kroemer vom Max-Planck-Institut, Dortmund, stellte eine neuartige Schreibmaschinentastatur (K-Tastatur) vor. Er setzt die Zehn-Finger-Schreibweise voraus. Jede Hand hat ihr eigenes Tastenfeld, das jeweils dachförmig um etwa 45° heruntergewinkelt ist. Dadurch können Hände und Arme in einer ganz natürlichen Haltung arbeiten. Im experimentellen Vergleich konnten hinsichtlich Schreibgeschwindigkeit und -leistung keine signifikanten Unterschiede zwischen der üblichen und der K-Tastatur festgestellt werden, die K-Tastatur wurde jedoch von den Versuchspersonen im allgemeinen als «bequemer» bezeichnet und löste weniger Schmerzen in den Armen aus.

Auf eine gute, wenig ermüdende Körperhaltung kommt es auch bei den Führern von Schienenfahrzeugen an. Dr. J. Perczel von der Ganz-MAVAG Lokomotiv-, Waggon- und Maschinenfabrik, Budapest, zeigte die Entwicklung eines Layouts für die Handsteuer- teile einer Straßenbahn nach ergonomischen und anthropometrischen Gesichtspunkten, und Prof. Dr. K. Hashimoto vom Institute for Railway Labour Science in Tokio berichtete von Herzfrequenzmessungen an Lokführern der Tokaido-Linien. Auf der neuen Strecke war die Herzfrequenz bei 200 km/h geringer als auf der alten bei 110 km/h. Sie sank sogar bei langdauernden Fahrten unter den Ruhewert vor der Fahrt. Professor Hashimoto führt die hohen Frequenzen auf die vielen Gefahrenpunkte (Kurven, Übergänge, Signale) der alten Strecke zurück, den Abfall auf der neuen Strecke auf Monotonie, da sie gerade, übersichtlich und mit wesentlich weniger gefährlichen Situationen verbunden ist.

Auf der Schlußsitzung der Tagung wurde als neuer Präsident der International Ergonomics Association Herr Professor Dr. G. Lehmann vom Max-Planck-Institut, Dortmund, vorgestellt und verkündet, daß der nächste Kongreß im Jahre 1967 in England abgehalten werden soll.

Ulrich Burandt

Myocardial Infarction. *H. L. Ratcliffe* und *R. L. Snyder*. «A response to social interaction among chicken» *Science* 144, Nr. 3617, 425-426 (1964).

In den letzten 20 Jahren wurde im Zoologischen Garten von Philadelphia sowohl bei Säugetieren als auch bei Vögeln eine erhebliche Zunahme von Koronarerkrankungen mit Myokardinfarkten festgestellt. Da die Autoren für diese Zunahme weder die Ernährung noch das Alter der Tiere verantwortlich machen konnten, kamen sie zur Vermutung, daß veränderte Lebensbedingungen, insbesondere veränderte soziale Bedingungen, die durch neue Zuchtmaßnahmen hervorgerufen worden waren, die Ursache sein könnten.

Vorversuche ergaben, daß bei den Hühnern die Häufigkeit von sozialen Konflikten und gleichzeitig auch das Gewicht der Nebennieren und der Geschlechtsdrüsen von der Größe der zusammenlebenden Gruppen abhängig ist. Darauf wurde folgender Versuch ausgeführt: Heterosexuelle Gruppen von 6, 12 und 24 Tieren (Hühner und Hähne) mit dem Verhältnis von 2 Männchen zu einem Weibchen wurden verglichen einerseits mit Gruppen von 4 männlichen Tieren allein, andererseits mit Gruppen von gleichviel männlichen und weiblichen Tieren und schließlich mit männlichen und weiblichen Tieren, die allein in Einzelkäfigen aufgezogen wurden. Alle 544 Tiere hatten gleichgroße «Lebensräume» von 0,18 m² pro Tier. In der 18. bis 21. Woche trat die Geschlechtsreife auf, und in der 45. Woche wurden die überlebenden Tiere getötet, autopsiert und histologisch analysiert. Die Untersuchung hat folgende statistisch hochgesicherte Ergebnisse gezeitigt:

1. Die totale Mortalität der Hühner (alle Todesursachen) stieg proportional mit der Größe der Gruppen, was von den Autoren auf die erhöhte Häufigkeit von sozialen Konflikten zurückgeführt werden muß. Bei den männlichen Tieren war der Einfluß der Gruppengröße nicht signifikant.
2. Die totale Mortalität bei den männlichen Tieren war bei allen heterosexuellen Gruppen höher als bei den allein aufgezogenen.

Die häufigste Todesursache war Leukose der Leber und der Milz (15,9%). Das Ausmaß sozialer Konflikte beeinflußt somit auch die allgemeine Resistenz der untersuchten Tiere gegen Viruserkrankungen und andere maligne endogene Erkrankungen.

Myokardinfarkte kamen bei 21 Hähnen vor, alle aus heterosexuellen Gruppen und bei 3 Hühnern aus der großen Gruppe von 24 Tieren (8 Hühner und 16 Hähne). Auf Grund der histologischen Analyse kommen die Autoren zum Schluß, daß die gefundenen Infarkte durch 2 Faktoren ausgelöst wurden: durch die koronaren Veränderungen mit der gedrosselten Blutzufuhr zum Myokard und durch den erhöhten – tätigkeitsbedingten – Blutbedarf des Myokards.

Prof. Dr. med. *E. Grandjean*, ETH

The relationship of reported coronary heart disease mortality to physical activity of work. Von *H. A. Kahn*. *Am. J. Publ. Health* 53, 1058-1067 (1963).

Der Autor hat die Sterblichkeit an Koronarerkrankungen bei Briefträgern und Postbüroangestellten untersucht. Bei vergleichbaren Altersgruppen fand er für die Büroangestellten signifikant höhere Sterblichkeitswerte als für die Briefträger. Dieser Befund bestätigt andere Erhebungen, die für die sitzende Arbeitsweise ein erhöhtes Risiko für Koronarerkrankungen nachgewiesen haben.

Der Autor glaubt, daß die tägliche körperliche Tätigkeit einen gewissen Schutz gegen die Arteriosklerose der Herzgefäße bietet.

E. Grandjean, ETH Zürich