

**Experiences of company medical services with vitamin C [in German]**

**By H. Dyllick**

**Die Medizinische Welt 1967;(17; 29 April):1098-1100**

English translation of this paper was arranged by Harri Hemilä in 2016

[harri.hemila@helsinki.fi](mailto:harri.hemila@helsinki.fi)

<https://www.mv.helsinki.fi/home/hemila>

This report was translated as background material for  
research on vitamin C and the common cold

by Harri Hemilä and Elizabeth Chalker, eg.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000980.pub4>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc8078152>

<https://hdl.handle.net/10138/225864>

The scanned German text is at the end of this translation.

**More interesting parts of the text are indicated by yellow**

---

## Experiences of company medical services with vitamin C

*From the company medical service of Rheinstahl Henschel AG in Kassel*

H. DYLLICK

Hypovitaminosis C

In contrast to the distinct deficiency disorders, latent vitamin deficiencies still occur rather frequently even in our regions despite improved nutritional habits. While for example “classic” cases of scurvy can rarely be observed or at most in artificially fed infants, latent vitamin C deficiency exists in wide parts of the populations due to an insufficient supply of this active substance through the nutrition. Mass screenings that were carried out a few years ago on more than 1,200 residents of two large West-German cities (5) have shown that the average annual supply of vitamin C is insufficient in 65% of the men and in 40% of the women. This insufficient supply is especially distinct during the winter months and in the spring (up to including May/June), in which the vitamin C content of vegetables and especially in potatoes (the consumption of which decreases more and more) is only very low.

Another cause for the development of latent deficiencies to be considered in this context is the communal catering through canteen kitchens providing the main meal for the majority of the working population, as this type of diet often only supplies a fraction of the vitamin quantities desirable for the coverage of the daily requirement (10). Long storage periods and transport routes as well as the fact that the food often has to be kept warm for several hours lead to the fact that the vitamins still present in the food before the preparation are largely destroyed. Thus, health-related damages are caused at an increasing rate by the automation of modern life through an insufficient vitamin supply, which are bound to lead to devastating consequences over time.

High losses of vitamins that in parts amounted to up to 80% in case of vitamin C were determined in analyses of food served by canteen kitchens (13, 23). The alarming results of these mass screenings indicate that it is not possible with the current state of the food technology to supply the participants in communal catering with the quantities of vitamin C necessary to cover the requirement without additional administrations of this active substance. An administration of 75-100 mg must be presumed to ensure the coverage of the daily requirement of vitamin C.

However, some authors also specify higher values regarding the vitamin C dose to be administered daily, which is certainly indicated in persons who might already exhibit a latent deficiency for this active substance (11). In such cases in which first a deficit has to be covered and the reserves have to be refilled, the daily supply can be changed to 75-100 mg once the vitamin C balance has been restored. That these situations are not rare by far is also proven by recent findings in “clinically healthy” test persons who received 1,000 mg vitamin C and did not eliminate the reduced substance in the urine afterward (15). Obviously, the vitamin C administered was needed to refill the latent deficit in these cases.

One of the most important known functions of vitamin C is the maintenance of the resilience against infections. In the event of a vitamin C deficiency, the immune system of the organism is clearly impaired. On the other hand, the vitamin C requirement is clearly increased when an infectious disease is present. Especially the reticuloendothelial system must be regarded as point of attack of the vitamin C in the context of an immune response. Vitamin C promotes the formation of antibodies and increases the phagocytic potential of the leucocytes, whereby the bactericidal effect of the blood increases significantly. In addition, the vitamin is involved in the synthesis of corticosteroids, which are also of decisive importance for the immune response (6, 7, 12, 13, 16). All of these mechanisms are impaired in the event of an insufficient supply of vitamin C so that the immune response against colds is highly impaired as a result.

Aside from these theoretical reflections, a prophylactic administration of vitamin C for the prevention of colds can certainly be called a recommendable measure for the reduction of the sickness rate based on numerous reports from the practice (1-4, 17-22). Experiences of company medical services were reported especially by Scheunert (20) as well as Renker and Wegner (17) in this context, who carried out studies on 4,000 or respectively 1,200 persons. The findings of Ritzel (19) from a double-blind study in participants of a ski camp with daily administrations of 1 g vitamin C should also be mentioned, the statistical evaluation of which

clearly confirmed the prophylactic efficacy of vitamin C.

According to the observations of different authors, a sufficiently high dose of vitamin C appears to be the prerequisite for achieving a prophylactic effect. We therefore selected a daily dose of 1,000 mg for our own tests in the local plant. In contrast to other researchers (17, 20), the administration of the vitamin C tablet was not entrusted to the plant foremen or other persons but carried out by the author himself or his employees and carefully monitored. Our observations cover a time period of six months (October 1965 to March 1966) and relate to a total of 200 employees of the main factory supplied daily with vitamin C tablets. These test persons certainly present a representative cross-section of those departments of the factory that have a high level of public traffic or where employees are especially at risk for infections due to their activities. This especially concerns the staff of the company health insurance, employees in a training workshop, lorry drivers, drivers of electric trolleys and shunters of industrial railways who exhibited an exceptionally high number of sick days due to colds in the previous years and in whom a prophylaxis would be especially indicated. The selection of study participants from these groups of employees occurred based on coincidental circumstances. A possible economic downturn was not to be anticipated at the time of the execution of our study so that an effect on our result was not to be assumed in this regard. This assumption is supported by the development of the total number of sick days in the first quarter of 1966.

The test persons received one Cebion® effervescent tablet\* daily. The tablets were distributed to the test persons for their days off with the instruction to take one tablet each day. The daily supply of a 1 g vitamin C dose can be regarded as completely safe measure as the active substance is "a completely safe substance, even if daily amounts are chronically supplied that exceed the requirement" (14). Even the supposedly unfavourable effects of high doses of vitamin C on the carbohydrate metabolism (9) that were discussed some time ago have been disproven in the meanwhile by different work groups (8, 15).

The results of our study clearly indicate the value of a prophylactic administration of vitamin C in plant employees especially at risk of infections.

\* Manufacturer: E. Merck AG., Darmstadt.

While the number of the cases of respiratory infections in the staff not protected by an additional vitamin C supply amounted to 2.15% (fourth quarter 1965) or 2.82% [sic!] (first quarter 1966) with a total sickness rate of 7.4% or respectively 8.6% in the two quarters, no respiratory infections were observed at all in the persons treated with Cebion in the fourth quarter of 1965 and only 1.5% in the first quarter of 1966 (see table).

Respiratory disorders		
Without vitamin C		With vitamin C
IV/65	2.15%	0
I/66	2.28%	1.15%

Respiratory disorders thus accounted for maximally 17% of the total sickness rate in the plant employees supplied with prophylactic vitamin C in comparison to 29–33% in the unprotected staff; accordingly, they could be reduced by approximately half. Whilst mild upper respiratory tract infections did occur in some test persons in the fourth quarter of 1965, these however did not lead to an incapacity for work, so that the conclusion that the cold did not break out in these cases due to the administration of vitamin C is certainly justified. Based on these observations, the prophylactic administration of vitamin C can definitely be recommended as measure implemented by the company medical services to reduce the number of sick days due to colds.

### Summary

The value of a vitamin C prophylaxis implemented by the company medical services was tested in 200 randomly selected test persons of a plant at risk for infections via Cebion® effervescent tablets. The tests carried out over a six-month period (October 1965 to March 1966) indicated that the prophylactic administration of vitamin C can be recommended as a highly valuable measure for the reduction of the sickness rate due to colds.

### Literature

- (1) Ahrens, A.: Zbl. Arbeitsmed. 4: 45 (1954). — (2) Baker, A. Z.: Lancet 1965/II: 905. — (3) Bessel-Lord, Ch.: Medizinische 1959: 2126. — (4) Cuendet, O.: Praxis 38: 378 (1949). — (5) Czok, G., und Brameel: Klin. Wschr. 37: 195 (1959). — (6) Eichler, O.: Münch. med. Wschr. 105: 1661 (1963). — (7) Germer, W. D.: Dtsch. med. Wschr. 88: 1495 (1963). — (8) Glatzel, H., und M. Rüberg-Schweer: Med. Klin.

81: 1249 (1966). — (9) Hrubá, F., und J. Mašek: *Nahrung* **6**: 507 (1962). — (10) Hrubá und J. Kaucká: *Ernährungsforsch.* **11**: 201 (1966). — (11) Jefremow, W. W.: *Ernährungsforsch.* **3**: 237 (1960). — (12) Jussat, H. J.: *Zschr. Vitaminforsch.* **9**: 75 (1939). — (13) Kasper, H.: *Fortschr. Med.* **82**: 829 (1964). — (14) Kieckebusch, W., W. Griem und K. Lang: *Zschr. Ernährungswiss.* **4**: 5 (1963). — (15) Mehnert, H.: *Hippokrates* **37**: 792 (1966). — (16) Pfannenstiel, W.: *Med. Welt* **1937**: 235. — (17) Renker, K., und S. Wegner: *Dtsch. Ges.-Wesen* **9**: 702 (1954). — (18) Rentsch, D.: *Dtsch. Ges.-Wesen* **10**: 1287 (1955). — (19) Ritzel, G.: *Helv. med. acta* **28**: 63 (1961); *Wiss. Veröffentl. d. Dtsch. Ges. f. Er-*

*nährung* **14**: 125 (1965). — (20) Scheunert, A.: *Ernährung und Ver-*  
*pflegung* **3** (1949); *Internat. Zschr. Vitaminforsch.* **20**: 374 (1949). — (21) Schwemmlin, R.: *Med. Klin.* **48**: 1910 (1953). — (22) Schwemmlin, R.: *Ärztl. Praxis* **7**: 14 (1955). — (23) Strohecker, R., G. Wolff und W. Lörcher: *Zschr. Lebensmittel-Unters.* **112**: 298 (1960).

(Address of the author: Dr. med. H. Dyllick, company doctor  
of the **Rheinstahl Henschel AG**, 3532 Scherfede, Kasseler  
Straße 23.)

## Werksärztliche Erfahrungen mit Vitamin C

Aus der Werksärztlichen Abteilung der Rheinstahl Henschel AG in Kassel

H. DYLLICK

Hypovitaminose C

Latente Vitaminmangelzustände kommen im Gegensatz zu den ausgeprägten Mangelkrankheiten trotz verbesserter Ernährungsgewohnheiten auch in unseren Regionen noch immer recht häufig vor. Während beispielsweise „klassische“ Skorbut-Fälle kaum oder allenfalls noch bei künstlich ernährten Säuglingen anzutreffen sind, besteht bei weiten Kreisen der Bevölkerung ein latentes Defizit an Vitamin C auf Grund unzureichender Nahrungsversorgung mit diesem Wirkstoff. Reihenuntersuchungen, die vor einigen Jahren an mehr als 1200 Einwohnern zweier westdeutscher Großstädte durchgeführt worden sind (5), haben gezeigt, daß die Zufuhr an Vitamin C im Jahresdurchschnitt bei 65% der Männer und bei 40% der Frauen nicht ausreichend ist. Besonders ausgeprägt ist diese Unterversorgung in den Winter- und Frühjahrsmonaten (bis einschließlich Mai/Juni), in denen der Vitamin-C-Gehalt des Gemüses und vor allem der Kartoffeln (deren Verzehr ohnehin immer stärker in den Hintergrund tritt) nur noch sehr gering ist.

Als weitere Ursache für die Ausbildung latenter Mangelsituationen ist in diesem Zusammenhang insbesondere die heute für einen Großteil der berufstätigen Bevölkerung die Hauptmahlzeit abgebende Gemeinschaftsverpflegung durch die Großküchen der Betriebe zu nennen, da mit dieser Kostform vielfach nur ein Bruchteil der zur Deckung des Tagesbedarfs wünschenswerten Vitaminmengen zugeführt wird (10). Lange Lagerzeiten und Transportwege sowie das oft erforderliche Warmhalten der Speisen über mehrere Stunden führen dazu, daß die vor der Zubereitung in den Speisen noch vorhandenen Vitamine weitgehend zerstört werden. So werden durch die Automatisierung des heutigen Lebens in zunehmendem Maße gesundheitliche Schäden auf Grund unzureichender Vitaminversorgung ausgelöst, die auf die Dauer gesehen verheerende Folgen zeitigen müssen.

Hohes Vitaminverluste, die im Falle des Vitamins C teilweise bis zu 80% betragen, wurden bei Untersuchungen von Werkskantinenessen festgestellt (13, 23). Die alarmierenden Ergebnisse dieser Versuchsreihen lassen erkennen, daß es beim heutigen Zustand der Lebensmitteltechnologie nicht möglich ist, den Teilnehmern einer Gemeinschaftsverpflegung die zur Bedarfsdeckung erforderlichen Mengen an Vitamin C ohne zusätzliche Gaben dieses Wirkstoffes zuzuführen. Für die Sicherstellung des Tagesbedarfswertes an Vitamin C ist dabei von einer Zufuhr von 75–100 mg auszugehen. Einige

Autoren geben jedoch auch höhere Werte hinsichtlich der täglich zuzuführenden Vitamin-C-Dosis an, was bei Personen mit einem etwa schon bestehenden latenten Mangelzustand an diesem Wirkstoff sicherlich angebracht ist (11). In solchen Fällen, in denen zunächst ein Defizit abgedeckt und die Reserven aufgefüllt werden müssen, kann nach Wiederherstellung eines ausgeglichenen Vitamin-C-Haushalts auf eine Tageszufuhr von 75–100 mg übergegangen werden. Daß diese Situationen durchaus nicht selten vorliegen, beweisen auch die erst kürzlich wieder erhobenen Befunde an „klinisch gesunden“ Versuchspersonen, bei denen es nach Einnahme von 1000 mg Vitamin C nicht zu einer Ausscheidung von reduzierender Substanz im Urin kam (15). Offenbar wurde das zugeführte Vitamin C in diesen Fällen völlig zur Auffüllung des latenten Defizits benötigt.

Als eine der wichtigsten Funktionen des Vitamins C ist die Erhaltung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionen bekannt. Im Zustand eines Vitamin-C-Mangels sind die Abwehrkräfte des Organismus deutlich reduziert. Andererseits ist der Bedarf an Vitamin C beim Vorliegen einer Infektionskrankheit eindeutig erhöht. Als Angriffspunkt des Vitamins C im Rahmen der Infektabwehr muß vor allem das retikuloendotheliale System angesehen werden. Vitamin C steigert die Bildung von Antikörpern und erhöht das phagozytäre Potential der Leukozyten, wodurch die Blutbakterizidie erheblich zunimmt. Außerdem ist das Vitamin an der Synthese der Nebennierenrindenhormone beteiligt, die ebenfalls für die Infektionsabwehr von entscheidender Bedeutung sind (6, 7, 12, 13, 16). Alle diese Mechanismen sind bei einer ungenügenden Versorgung mit Vitamin C empfindlich gestört, so daß die Abwehrbereitschaft gegenüber Erkältungskrankheiten bei Mangelsituationen in hohem Maße beeinträchtigt ist.

Neben diesen theoretischen Überlegungen kann eine prophylaktische Vitamin-C-Gabe zur Verhütung von Erkältungskrankheiten auch auf Grund zahlreicher Berichte aus der Praxis als durchaus empfehlenswerte Maßnahme zur Senkung des Krankenstandes bezeichnet werden (1–4, 17–22). Über werksärztliche Erfahrungen wurde in diesem Zusammenhang vor allem von Scheunert (20) sowie von Renker und Wegner (17) berichtet, die Versuche an 4000 bzw. 1200 Personen durchführten. Hingewiesen sei auch auf die im Doppelblindversuch erhobenen Befunde von Ritzel (19) mit Tagesgaben von 1 g Vitamin C bei Teilnehmern eines Skilagers,



deren statistische Auswertung die prophylaktische Wirksamkeit von Vitamin C eindeutig bestätigt.

Nach den Beobachtungen verschiedener Autoren scheint eine ausreichend hohe Dosierung des Vitamins C Voraussetzung für die Erzielung eines prophylaktischen Effektes zu sein. Wir wählten deshalb für unsere eigenen Untersuchungen im hiesigen Werk eine Tagesdosis von 1000 mg. Im Gegensatz zu anderen Untersuchern (17, 20) wurde die Ausgabe der Vitamin-C-Tabletten allerdings nicht den Werkmeistern oder sonstigen Personen überlassen, sondern vielmehr durch den Verfasser bzw. dessen Mitarbeiter selbst vorgenommen und sorgfältig überwacht. Unsere Beobachtungen erstrecken sich über einen Zeitraum von 6 Monaten (Oktober 1965 bis März 1966) und beziehen sich auf insgesamt 200 täglich mit Vitamin-C-Tabletten versorgte Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter des Stammwerkes. Diese Versuchspersonen stellen einen durchaus als repräsentativ zu bezeichnenden Querschnitt aus denjenigen Betrieben des Werkes dar, die einen starken Publikumsverkehr haben oder sonst durch ihre Tätigkeit besonders stark Infektionsgefahren ausgesetzt sind. Es handelt sich dabei insbesondere um Angehörige der Betriebskrankenkasse, Arbeitnehmer einer Lehrwerkstatt, Kraftfahrer, Elektrokarrenfahrer und Rangierer von Industriebahnen, deren Krankenstand an Erkältungskrankheiten in den vorausgegangenen Jahren jeweils außerordentlich hoch war und bei denen eine Prophylaxe deshalb besonders angebracht war. Die Auswahl der aus diesen Arbeitnehmergruppen in den Versuch einbezogenen Teilnehmer erfolgte nach rein zufälligen Gegebenheiten. Ein mögliche Konjunkturabschwächung war zur Zeit der Durchführung unserer Untersuchungen noch nicht spürbar, so daß diesbezügliche Einflüsse auf das Ergebnis nicht anzunehmen waren. Hierfür spricht auch die Entwicklung des Gesamtkrankstandes im ersten Quartal 1966.

Die Versuchspersonen erhielten täglich eine Cebion®-Brausetablette\*. Für die arbeitsfreien Tage wurden die Tabletten an die Probanden mit der Anweisung, täglich 1 Tablette einzunehmen, ausgegeben. Die tägliche Zufuhr einer Vitamin-C-Dosis von 1 g kann als völlig unschädliche Maßnahme angesehen werden, da der Wirkstoff „auch bei chronischer Zufuhr von den Bedarf übersteigenden Tagesmengen eine völlig harmlose Substanz“ ist (14). Auch die vor einiger Zeit diskutierten angeblichen ungünstigen Einflüsse hoher Dosierungen von Vitamin C auf den Kohlenhydratstoffwechsel (9) sind inzwischen von verschiedenen Arbeitskreisen eindeutig widerlegt worden (8, 15).

Die Ergebnisse unserer Untersuchungen sprechen eindeutig für den Wert einer prophylaktischen

Vitamin-C-Gabe bei infektionsgefährdeten Angehörigen eines Betriebes. Während bei einem Gesamtkrankstand von 7,4% (4. Quartal 1965) bzw. von 8,6% (1. Quartal 1966) die Anzahl der Fälle von Erkrankungen der Atmungsorgane in den beiden Vierteljahreszeiträumen bei der nicht durch zusätzliche Vitamin-C-Gaben geschützten Belegschaft 2,15 bzw. 2,28% ausmachten, waren bei den mit Cebion behandelten Personen im 4. Quartal 1965 überhaupt keine und im 1. Quartal 1966 lediglich bei 1,5% Erkrankungen der Atmungsorgane festzustellen (vgl. Tabelle).

Erkrankungen der Atmungsorgane		
	ohne Vitamin C	mit Vitamin C
IV/65	2,15%	0
I/66	2,28%	1,15%

Die Erkrankungen der Atmungsorgane machten somit bei den mit prophylaktischen Vitamin-C-Gaben versorgten Werksangehörigen maximal 17% des Gesamtkrankstandes aus gegenüber 29–33% bei der nichtgeschützten Belegschaft; sie konnten also um etwa die Hälfte reduziert werden. Zwar traten bei einigen Versuchspersonen auch im 4. Quartal 1965 leichte Infekte der oberen Luftwege auf, die jedoch keine Arbeitsunfähigkeit bedingten, so daß der Schluß, die Erkältungskrankheit sei in diesen Fällen durch die Einnahme von Vitamin C nicht zum Ausbruch gekommen, sicher berechtigt ist. Die prophylaktische Gabe von Vitamin C kann auf Grund dieser Beobachtungen als werksärztliche Maßnahme zur Reduzierung des durch Erkältungskrankheiten bedingten Krankenstandes durchaus empfohlen werden.

### Zusammenfassung

An 200 willkürlich ausgewählten infektionsgefährdeten Versuchspersonen eines Betriebes wurde der Wert einer werksärztlichen Vitamin-C-Prophylaxe mittels Cebion®-Brausetabletten geprüft. Die über einen Zeitraum von 6 Monaten (Oktober 1965 bis März 1966) durchgeführten Untersuchungen ergaben, daß die prophylaktische Darreichung von Vitamin C als sehr wertvolle Maßnahme zur Senkung des durch Erkältungskrankheiten bedingten Krankenstandes empfohlen werden kann.

### Literatur

- (1) Ahrens, A.: Zbl. Arbeitsmed. 4: 45 (1954).
- (2) Baker, A. Z.: Lancet 1965/II: 905.
- (3) Bessel-Lord, Ch.: Medizinische 1959: 2126.
- (4) Cuendet, O.: Praxis 38: 378 (1949).
- (5) Czok, G., und Bramsel: Klin. Wschr. 37: 195 (1959).
- (6) Eichler, O.: Münch. med. Wschr. 105: 1661 (1963).
- (7) Germer, W. D.: Dtsch. med. Wschr. 88: 1495 (1963).
- (8) Glatzel, H., und M. Rüberg-Schweer: Med. Klin.

\* Hersteller: E. Merck AG., Darmstadt.

61: 1249 (1966). — (9) Hrubá, F., und J. Mašek: *Nahrung* 9: 507 (1962). — (10) Hrubá und J. Kaucká: *Ernährungsforsch.* 11: 201 (1966). — (11) Jefremow, W. W.: *Ernährungsforsch.* 3: 237 (1960). — (12) Zusatz, H. J.: *Zschr. Vitaminforsch.* 9: 75 (1939). — (13) Kasper, H.: *Fortschr. Med.* 82: 829 (1964). — (14) Kiedkebusch, W., W. Griem und K. Lang: *Zschr. Ernährungswiss.* 4: 5 (1963). — (15) Mehnert, H.: *Hippokrates* 37: 792 (1966). — (16) Pfannenstiel, W.: *Med. Welt* 1937: 231. — (17) Renker, K., und S. Wegner: *Dtsch. Ges.-Wesen* 9: 702 (1954). — (18) Rentsch, D.: *Dtsch. Ges.-Wesen* 10: 1287 (1955). — (19) Ritzel, G.: *Helv. med. acta* 28: 63 (1961); *Wiss. Veröffentl. d. Dtsch. Ges. f. Er-*

*nährung* 14: 125 (1965). — (20) Scheunert, A.: *Ernährung und Verpflegung* 3 (1949); *Internat. Zschr. Vitaminforsch.* 20: 374 (1949). — (21) Schwemmlin, R.: *Med. Klin.* 48: 1910 (1953). — (22) Schwemmlin, R.: *Ärztl. Praxis* 7: 14 (1955). — (23) Strohecker, R., G. Wolff und W. Lörcher: *Zschr. Lebensmittel-Unters.* 112: 298 (1960).

(Anschrift des Verf.: Dr. med. H. Dyllick, Werksarzt der Rheinstahl Henschel AG, 3532 Schierfede, Kasseler Straße 23.)

# DIE MEDIZINISCHE WELT

Schriftleitung: Prof. Dr. E. Volhard · Prof. Dr. P. Matis · Dr. F. Knüchel

Nr. 14/67

Beirat: R. Ammon, Homburg/Saar · K. J. Anselmino, Wuppertal · C. E. Benda, Boston · H. E. Bock, Tübingen · H. Boeminghaus, Düsseldorf · H. Bürkle de la Camp, Dottingen über Freiburg i. Br. · W. Dick, Tübingen · A. W. Fischer, Kiel · A. Fleckenstein, Freiburg/Br. · M. R. Francillon, Zürich · H. A. Gotttron, Mainz · R. Gross, Köln · W. H. Hauss, Münster/Westf. · F. Hoff, Frankfurt O. Hug, München · D. Jahn, Nürnberg · W. Kikuth, Düsseldorf · H. Kleinschmidt, Honnef/Rh. · F. Koller, Basel · G. W. Korting, Mainz · H. G. Lasch, Gießen · L. Lendle, Göttingen · Th. Naegeli, Tübingen · R. Nissen, Basel · H. Pflüger, Frankfurt · E. Rehn, Freiburg/Br. · F. Rintelen, Basel · H. Roemer, Tübingen · W. Sandritter, Gießen · H. Schoen, Karlsruhe · P. Schölmerich, Mainz · W. Staehler, Tübingen · A. Sturm, Wuppertal · H.-R. Wiedemann, Kiel · E. Zimmer, Bern