Fig. 7: Koprolith (Crocodilia?) (Coll. SCHMID, Nr. DAS 063); x 1
Fig. 8: Kauplatte eines Fisches (Coll. SCHMID, Nr. DAS 064); x 3
Fig. 9: *Nymphaea* cf. *alba* L. foss. – Seerosensamen (SMNS – P 1248/7); x 25
Fig.10,11: Steinkern eines Laichkrautes, *Potamogeton* cf. *tertiarius* DOROFEEV; x 12
10: von der Seite (SMNS – P 1248/8);
11: Ansicht auf die Keimklappe (SMNS P 1248/9)

**Tafel III**

Fig. 1: *Gleditsia lyelliana* (HEER) HANTKE. – Fiederblättchen (Coll. REBENAU, Nr. DAS 026); x 1
Fig. 2: *Gleditsia knorrii* (HEER) GREGOR. – Same (Coll. REBENAU, Nr. DAS 013); x 2
Fig. 3: Pappel *Populus latior* A. BR. sensu HANTKE – Blatt (Coll. REBENAU, Nr. DAS 050); x 1
Fig. 4: Weide *Salix lavateri* A. BR. – Blatt (Coll. REBENAU, Nr. DAS 002); x 1
Fig. 5: Zimtbaum *Cinnamomum polymorphum* (A. BR.) HEER – Blatt (Coll. REBENAU, Nr. DAS 034); x 1
Fig. 6: Häufung von Blatt- und Fruchtresten (u.a. *Ulmus, Hemitrapa*) (Coll. REBENAU, Nr. DAS 034);x 1
Fig. 7: Wassernuß *Hemitrapa heissigii* GREGOR – Nüsse;
7 (Coll. REBENAU, Nr. DAS 051); x 1
8 (Coll. REBENAU, Nr. DAS 052); x 1

# Ein Massenvorkommen von *Hemitrapa heissigii* – Früchten (Trapaceae) in der Sondermüll-Deponie Gallenbach bei Dasing (LKrs. Aichach-Friedberg)

von HANS-JOACHIM GREGOR[1] und WOLFGANG SCHMID[2]

**Zusammenfassung**

Es wird das massenhafte Vorkommen von Früchten der Art *Hemitrapa heissigii* GREGOR (Wassernuß-Art) in einer neuen Fundschicht der mittleren Serie DEHM's mitgeteilt.

Die Fundstelle liegt in der Sondermüll-Deponie Gallenbach bei Dasing (Augsburg) und wurde vor kurzem vom Autor W. SCHMID entdeckt.

Begleitflora und -fauna deuten stratigraphisch auf den Zeitraum Mittel-Badenium bis Unter-Sarmatium hin. Das Klima kann als warm-gemäßigt angesehen werden, die Flora als sommergrün mit immergrünem Einschlag.

[1] Dr. H.-J. GREGOR, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
[2] W. SCHMID, Unterzellerstr. 15, 8901 Dasing

**Summary**

The open pit Gallenbach near Dasing (Augsburg) yielded numerous fruits of *Hemitrapa heissigii* GREGOR, lying in Middle-Badenian to Lower-Sarmatian darkgray clays, intercalated in sands of the so called „mittlere Serie DEHM's" The accompanying flora is deciduous with an evergreen mixture, the climate was warm-temperate.

## 1. Zur Geologie der Fundstelle

Die Geologie bzw. das Profil der Fundstelle „Sondermüll-Deponie Gallenbach" wird im Beitrag SCHMID & GREGOR (in diesem Heft) ausführlich behandelt, so daß nur ergänzend zu bemerken ist, daß alle *Hemitrapa*-Funde aus den grauen, z.T. markasitführenden Tonmergeln stammen. Ähnliche Tonmergel, aber ohne *Hemitrapa*-Nüsse, fanden sich in Burtenbach (vgl. SCHMID, H., 1983, i. Dr. und GREGOR, 1982a, S. 218).

## 2. Die fossilen Wassernüsse

Wie ein Autor (GREGOR 1982b, S. 355) bereits ausführte, wurden die *Hemitrapa heissigii*-Fossilien früher als *Trapa silesiaca* GOEPP. bezeichnet. Die Art *Hemitrapa heissigii* GREGOR (1982b, S. 353, 355) findet sich in Ponholz (Oberpfalz), Haag a.d. Amper, (Freising in Oberbayern), bei Rauscheröd (Ortenburg, Niederbayern) und in Eberstetten (Pfaffenhofen, Niederbayern) wieder (vgl. GREGOR 1982b, S. 355). In unserem Falle ist die Art erstmals in der westlichen Oberen Süßwasser-Molasse nachzuweisen. Die Funde fügen sich andererseits zwanglos in das paläogeographisch klare Bild des Vorkommens der Gattung (vgl. GREGOR 1982a, Abb. 9 und 1982b, Abb. 2). Auch die Morphologie der variablen Form ist zum erstenmal gut faßbar und zeigt, daß sowohl sterile als auch fertile Früchte in allen Größenstadien sowie verschiedener Ausbildung der Hörner, des Pedunkulus, des Keimkegels usw. vorliegen.

Die Größe der Formen schwankt zwischen 15–40 mm in der Länge und 10–25 mm in der Breite (Fruchtkörper). Die Hörner laden etwa bis zu 25 mm aus (mit Widerhaken).

Wie MOHR (vgl. in diesem Heft, S. 72) auch ausführt, ist die Gattung *Hemitrapa* MIKI zur Familie Hydrocaryaceae (Trapaceae) zu stellen und nicht zu den Trapellaceae (vgl. MIKI 1952, aber auch 1959 S. 292, Zitat bei MOHR, S. 72).

Dieser systematischen Umstellung kann nur beigepflichtet werden, da auch die Früchte von *Hemitrapa* eher mit solchen von *Trapa* übereinstimmen. Dies gilt vor allem für die Arten *Hemitrapa borealis, H. yokoyamae, H. sachalinensis, H. hokkaidoensis* und *H. heissigii.* Bereits 1982 hat ein Autor (GREGOR, S. 353) den Vorschlag gemacht, 2 Sektionen aufzustellen. In der Gruppe der oben genannten Formen lassen sich z.T. Übergänge zu rezenten *Trapa*-Arten finden, so zu *Trapa kiharae* MIKI (1959, S. 293, mit Pedunculus!), *Trapa maximowiczii* KORSH. und *T. mamillifera* (MIKI 1952, Fig. 8 und 9, Morphologie, Hornwinkel).

Zusammenfassend wird also die Gattung *Hemitrapa* MIKI zu der Familie der Hydrocaryaceae (Trapaceae) gestellt, wobei die Beziehung zu den Lythraceen auch von CORNER (1972, S. 274) hervorgehoben wird.

## 3. Ökologie und Stratigraphie

Ökologisch läßt sich das Vorkommen eindeutig mit einer Feuchtfazies in Verbindung bringen, mit seichten Gewässern eines Auenbereiches mit abgeschnürten Flußarmen, stagnierenden Seitenbereichen eines Flusses bzw. untiefen Wassers. Zusätzlich waren diese Standorte mit *Nymphaea* (Seerosengewächs) und *Potamogeton* (Laichkrautgewächs) vergesellschaftet, randlich umstanden von Feuchtfazies-Begleitern wie *Decodon globosus* (Lythraceae), *Spiremato-*

*spermum wetzleri* (Zingiberaceae), *Myrica* spec. (Myricaceae), *Cladium palaeomariscus* (Cyperaceae) und *Nyssa ornithobroma* (Nyssaceae) (vgl. Beitrag SCHMID & GREGOR in diesem Heft).

Seltsamerweise fehlt *Glyptostrobus europaea* (Sumpfzypresse-Taxodiaceae), die Charakterpflanze der Oberen Süßwassermolasse, völlig (vgl. GREGOR 1982a, S. 82).

Wie schon im Beitrag SCHMID & GREGOR (in diesem Heft) ausgeführt, gehört die Fundschicht in die mittlere Serie DEHM's, was Blattflora, Fruchtfloren und Großsäugerreste beweisen. Wichtig erscheint wiederum das zeitgleiche Vorkommen von *Gleditsia knorrii* (vgl. GREGOR & HANTKE 1980) und *Hemitrapa heissigii* (vgl. GREGOR 1982b), welches bisher nur in Eberstetten (vgl. GREGOR 1982a, S. 21) der Fall war.

Damit ist *Hemitrapa heissigii* wiederum als Leitfossil für die mittlere Serie DEHM's bestätigt und als „mittelmiozäne", bzw. „mittel-baden bis unter-sarmatische" Leitform zu gebrauchen. Wie bereits in GREGOR (1982b, S.360) angedeutet, wird die Art in jüngeren Sedimenten von anderen echten *„Trapa"*-Arten abgelöst.

## 4. Literaturverzeichnis


CORNER, E. J. H. (1976): The seeds of Dicotyledons vol. 1 and 2. – 311 S., 647 Fig., Cambridge Univ. Press., Cambridge

GREGOR, H.-J. (1982): Die jungtertiären Floren Süddeutschlands – Paläokarpologie, Phytostratigraphie, Paläoökologie, Paläoklimatologie. – 278 S., 34 Abb., 16 Taf., ENKE Verl. Stuttgart (1982a)

–.– (1982): Fruktifikationen der Gattung Hemitrapa MIKI (Trapellaceae) im mitteleuropäischen Jungtertiär unter spezieller Berücksichtigung der Ablagerungen der Oberen Süßwasser-Molasse Bayerns. – Feddes Rep., **93**, 5:351–358, 3 Taf., 3 Abb., Berlin (1982b)

GREGOR, H.-J. & HANTKE, R. (1980): Revision der fossilen Leguminosengattung *Podogonium* HEER (= *Gleditsia* LINNÉ) im europäischen Jungtertiär. – Feddes Rep., **91**, 3:151–182, Taf. 8–12, 7 Tab., 12 Abb., Berlin

MIKI, S. (1952): On the systematic position of *Hemitrapa* and some other fossil *Trapa*. (Birbal Sahni Mem. Vol.) Palaeobot. 1:346–350, 1 Tab., 2 Fig., Osaka City 1952b

–.– (1959): Evolution of *Trapa* from Ancestral *Lythrum* through *Hemitrapa*. – Proc. Jap. Acad., **35**, 6:289–294, 3 fig., 1 table, Tokyo

MOHR, B. (1983): Nachweis von Pollen der Gattung Hemitrapa MIKI (Trapaceae) aus mittelmiozänen Schichten von Gallenbach bei Dasing (Augsburg). – Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben e.V., **87**.: 69–72, Augsburg

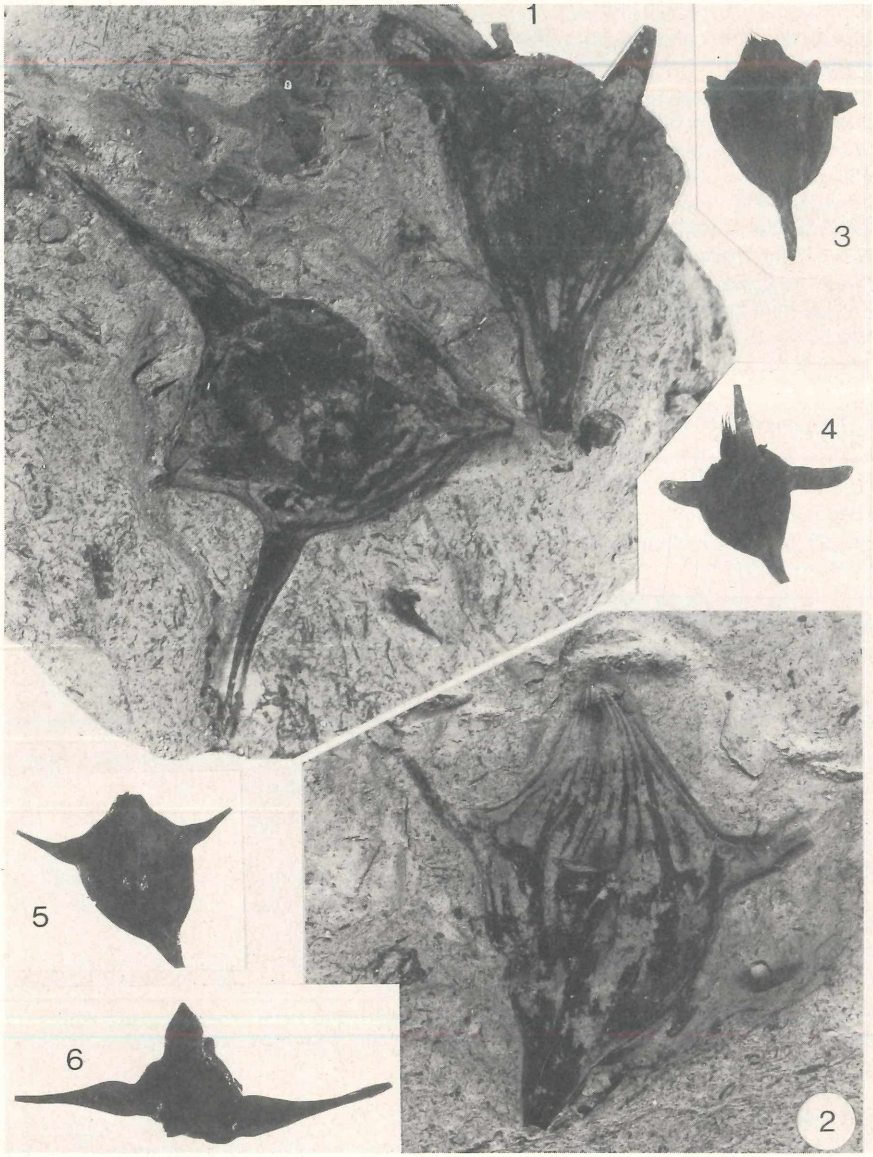
SCHMID, H. (1983): Eine miozäne Blatt- und Fruchtflora von der Fossilfundstelle Sandgrube DUMERTH in Burtenbach. – Günzburger Hefte, **20**, i. Dr.

SCHMID, W. & GREGOR, H.-J. (1983): Gallenbach – eine neue miozäne Fossilfundstelle in der westlichen Oberen Süßwassermolasse Bayerns. – Ber. Naturwiss. Ver. Schwaben e.V., **87**.: 51–63, Augsburg

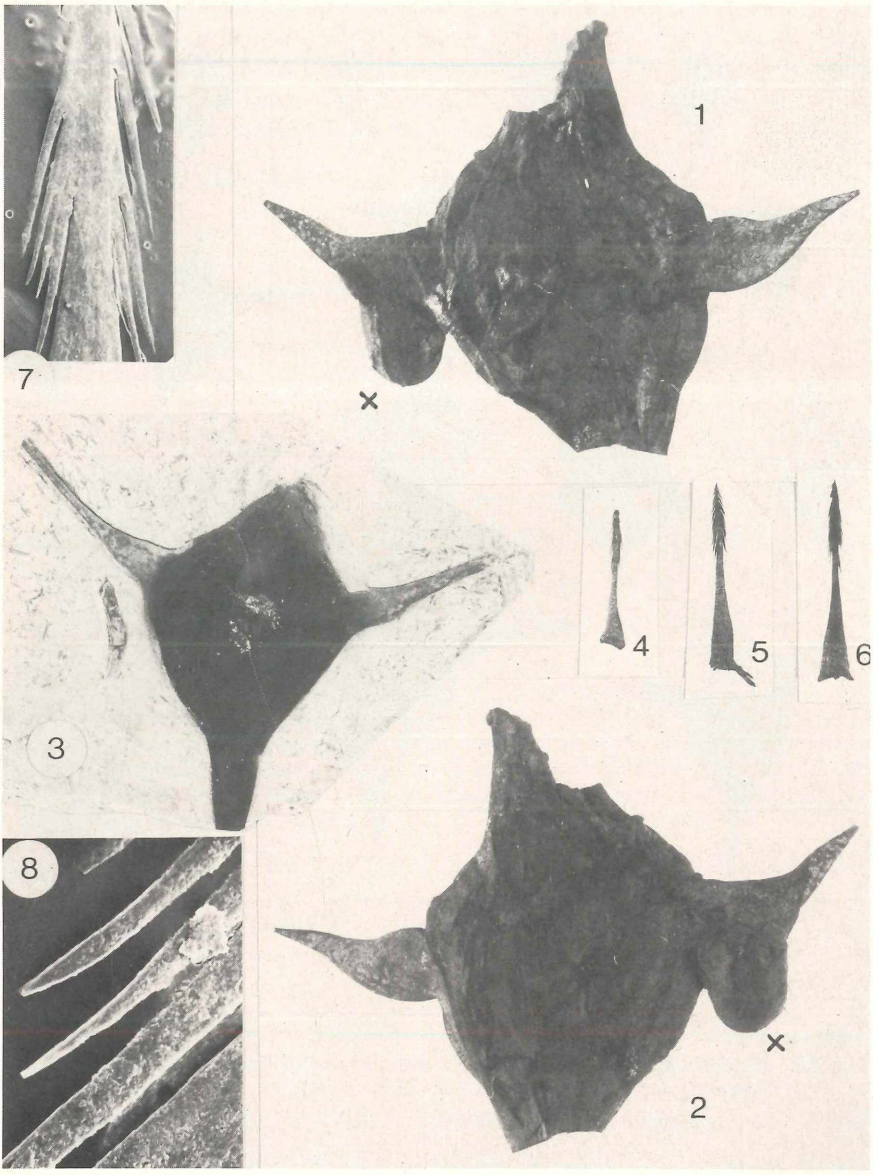

## 5. Tafelerklärungen

Alle abgebildeten Belege befinden sich in der Privatsammlung SCHMID, Dasing (Inv. Nr. DAS 1–100), oder in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart (Inv. Nr. P 1248).

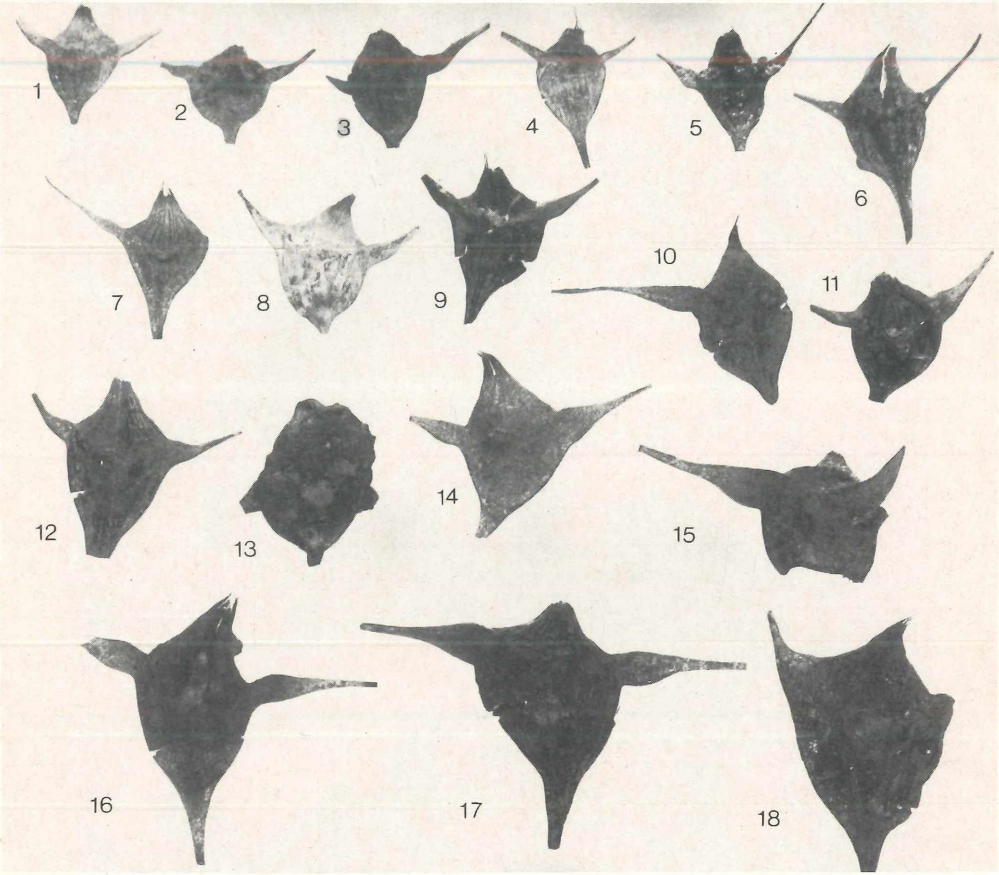
Alle Fossilien der Tafeln I–III gehören zu *Hemitrapa heissigii* GREGOR aus grauen Tonmergeln der Sondermüll-Deponie Gallenbach.




Tafel I




Tafel II




Tafel III

**Tafel I**

Fig. 1: Tonmergelplatte mit zwei fossilen *Hemitrapa heissigii*–Exemplaren (Coll. SCHMID, DAS 065); x 2

Fig. 2: Tonmergelplatte mit schön ausgebildetem Fossil (Coll. SCHMID, DAS 066); x 2

Fig. 3,4: Zwei sehr schön mit Funikulus und apikalem Borstenkranz erhaltene Exemplare sowie mit je 4 Hörnern
3: Coll. SCHMID, DAS 067; x 1 4: Coll. SCHMID, DAS 068; x 1

Fig. 5,6: Zwei Einzelexemplare, z.T. verdrückt
5: (SMNS P 1248/4) seitlich; x 1 6: (SMNS P 1248/5) von oben; x 1

**Tafel II**

Fig. 1,2: Einzelexemplar mit Rest eines Petalen-Blattes (x)
1,2: von beiden Seiten (Coll. SCHMID, DAS 069); x 2

Fig. 3: Tonmergelplatte mit zartem Exemplar (Coll. SCHMID, DAS 070); x 2

Fig. 4–6: Drei mit Widerhaken versehene Stachelenden
4: SMNS P 1248/6; x 1 5: Coll. SCHMID, DAS 071; x 1
6: Coll. SCHMID, DAS 072; x 1

Fig. 7,8: REM-Aufnahmen einer mit Widerhaken versehenen Spitze von *Hemitrapa heissigii* (SMNS P 1248/6)
7: Übersicht; x 10 8: Widerhaken; x 50

**Tafel III**

Fig. 1–18: Zusammenstellung von Wassernüssen der Art *Hemitrapa heissigii* GREGOR, die die Variabilität zeigt (Coll. SCHMID, DAS 073–090); alle x 1

# Nachweis von Pollen der Gattung *Hemitrapa* MIKI (Trapaceae) aus mittelmiozänen Schichten von Gallenbach bei Dasing (Lkrs. Aichach-Friedberg)

von BARBARA MOHR*

**Zusammenfassung**

Aus mittelmiozänen Tonen (Übergang Badenium/Unteres Sarmatium) einer ehemaligen Kiesgrube bei Gallenbach nahe Dasing (Augsburg) wird erstmals ein Pollen beschrieben, der der Gattung *Hemitrapa* MIKI (Wassernuß) zuzuordnen ist. Der charakteristische Bau des Pollens deutet auf enge Beziehungen zur *Trapa L.*

**Summary**

For the first time the pollen-type of the genus *Hemitrapa* MIKI is described from Middle Miocene clays (Middle Badenian to Lower Sarmatian) of the open pit Gallenbach near Dasing (Augsburg). The characteristic morphology of this pollen-type indicates close relations to the genus *Trapa L.*

**Einleitung**

Das Probenmaterial aus der Sondermülldeponie Gallenbach nahe Dasing bei Augsburg wurde mir freundlicherweise von Herrn Dr. H.-J. GREGOR zur Verfügung gestellt. Eine ausführliche Darstellung der geologischen Situation, des Floren- und Fauneninhaltes, sowie eine ökologische Deutung dieser Lokalität findet sich im vorliegenden Band S. 51 (vgl. SCHMID & GREGOR 1983). Besonders das massenhafte Vorkommen von Nüssen der Art *Hemitrapa heissigii* GREGOR 1981 war auffallend (vgl. GREGOR & SCHMID 1983, S. 63), und so lag es nahe,

* Dr. Barbara Mohr,Inst. f. Paläontologie, Schwendenerstr. 8, D-1000 Berlin 33

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 87

Autor(en)/Author(s): Gregor Hans-Joachim, Schmid Wolfgang

Artikel/Article: Ein Massenvorkommen von Hemitrapa heissigii - Früchten (Trapaceae) in der Sondermüll-Deponie Gallenbach bei Dasing (LKrs. Aichach-Friedberg) 63-69