

**Schriftenreihe**  
des Hauptverbandes der landwirtschaftlichen  
Buchstellen und Sachverständigen e.V.

**HLBS**

**SONDERREIHE**  
Beispiele der agraren Taxation

**HEFT B 75**

Prof. Dr. E.-F. Nowack

**Drainageschäden**



VERLAG PFLUG UND FEDER GMBH

Heft B 75  
Drainageschäden

## **Sachverständigen-Gutachten**

### **Drainageschäden**

Prof. Dr. Egon-Franz Nowack



VERLAG PFLUG UND FEDER GMBH

ISBN 3-89187-360-3

Alle Rechte vorbehalten!

Zu beziehen durch:

Verlag Pflug und Feder GmbH · Kölnstraße 202 · 5205 St. Augustin 2  
Telefon (02241) 204085

6 - 1989

## **Vorwort**

In der Reihe „Beispiele der agraren Taxation“ werden Gutachten von landwirtschaftlichen Sachverständigen veröffentlicht. Es sind Gutachten, die neue Methoden aufzeigen, bewährte Methoden vertiefen oder aus einem anderen fachlichen Grund Interesse verdienen.

Sie stellen Möglichkeiten dar, Taxationsaufgaben zu lösen. In diesem Sinne sind sie Beispiele. Andere Möglichkeiten sind in wohl jedem Falle denkbar und auch begründbar. Durch Veröffentlichung eines Beispiels wird keiner Lösungsmöglichkeit der Vorzug gegeben. Vielmehr ist es die Aufgabe der Veröffentlichungsreihe, zur Gegenüberstellung unterschiedlicher Ansichten anzuregen und so zur Klärung der meist schwierigen Taxationsprobleme beizutragen.

Wenn ein Gutachten mehrere Fragestellungen behandelt, so wird nur der für die Veröffentlichung entscheidende Teil abgedruckt. Aufzählungen von Unterlagen, die zur Gutachtenerarbeitung verwendet wurden und andere Gutachtenformalien bleiben hier unberücksichtigt. Personen- und Ortsnamen werden nicht wiedergegeben, Kürzungen sind durch Punkte kenntlich gemacht.

Der Herausgeber

Sankt Augustin, im Juni 1989

## DRAINAGESCHÄDEN

Nicht funktionsfähige Drainagen können zu erheblichen Ertragseinbußen bei landwirtschaftlichen Kulturen führen. Eine zunehmende Vernässung führt bei weiteren Bodenbearbeitung zur Bildung von Verdichtungshorizonten. Diese wiederum behindern den Wasserzutritt zu den Dränrohren, so daß schlimmstenfalls eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung der Flächen nicht möglich ist.

Ob und in welcher Höhe solche Schäden eintreten, hängt häufig von der Bodenart und dem Umfang der Beschädigung ab. Durch die zunehmende Bildung von Verdichtungshorizonten ist es für den Sachverständigen in solchen Fällen häufig schwierig, die eigentliche Ursache von Vernässung und Drainageschäden festzustellen.

Der Verfasser hat umfangreiche Aufgrabungen, Bodenprofiluntersuchungen und Vermessungen durchgeführt und kommt somit zu aufschlußreichen Ergebnissen. Neben der systematischen Vorgehensweise und sachgerechten Ausarbeitung zeichnet sich das Gutachten durch eine gut nachvollziehbare Darstellung einschließlich Bebilderung aus. Es ist daher als beispielhaft anzusehen.

## Inhaltsübersicht

	Seite
Gutachten	11
Literaturverzeichnis	15
1. Untersuchung	17
2. Die Funktionsfähigkeit der Rohrdränung	27
3. Mögliche Ursachen mangelnder Funktionsfähigkeit	29
4. Maßnahmen zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes der Rohrdränung	36
5. Verfahrensgang und Kosten	38
6. Schäden am Straßenbelag der Hofzufahrt	40
7. Zusammenfassende Antwort auf die 7 Fragen des Beweisbeschlusses	41
Protokoll	43
Bildbeilage / Beweissicherung	47
Bildbeilage / Protokoll	53

G U T A C H T E N

In dem Beweissicherungsverfahren

T. als Antragstellerin

gegen

B. als Antragsgegnerin

Geschäftszeichen: 9 HLw 1/87

wurde der Unterzeichner am 02.11.1987 mit der Erstattung eines Gutachtens gem. Beweisbeschluß des Amtsgerichtes B. vom 23.10.1987 beauftragt.

Zum Zwecke der Beweissicherung ist zu folgenden Fragen gutachtlich Stellung zu nehmen,

1.) daß in den zum Hofe W. gelegenen Grundstücken der Gemarkung W.

Flur 122 Flurstück 47

Flur 123 Flurstück 13

Flur 123 Flurstück 14

Flur 123 Flurstück 32

Flur 124 Flurstück 69

Flur 124 Flurstück 74

- landwirtschaftliche Flächen -

die Drainage nicht mehr funktionsfähig ist,

- 2.) daß die gemäß Ziffer 1.) festzustellende mangelnde Funktionsfähigkeit durch Beschädigung oder sonstige fehlerhafte Behandlung des Pachtgeländes zu Ziffer 1.) durch die Antragsgegnerin als Pächterin verursacht worden ist,
- 3.) daß die mangelnde Funktionsfähigkeit nicht auf Verschleiß der Drainage zurückzuführen ist und bei ordnungsgemäßer Behandlung durch die Pächterin dieser Schaden nicht aufgetreten wäre,
- 4.) welche Maßnahmen erforderlich sind, die Drainage auf den zu Ziffer 1.) genannten Flächen wieder herzustellen und in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen,
- 5.) welche Kosten die zu Ziffer 4.) erforderlichen Maßnahmen sich schätzungsweise ergeben werden,
- 6.) daß die Hofzufahrt an der westlichen Seite der Hofstelle G.-Straße, W., durch schwere Fahrzeuge beschädigt ist und nicht ordnungsgemäß instand gesetzt worden ist,
- 7.) welche Maßnahmen zur Wiederherstellung einer ordnungsgemäß gepflasterten und geteerten Hofzufahrt erforderlich sind und welche Kosten hierfür entstehen.

Als Unterlagen

für die Erstellung des Gutachtens dienen außer den Gerichtsakten:

ein Ortstermin am 19.11.1987,  
Informationsgespräche mit der Unteren Wasserbehörde des Kreises S.: Herrn H. (Staatl. Aufsicht über die Wasser- u. Bodenverbände) und Herrn G. (Meliorations- u. Dränpläne); Herrn B., Vorsitzender des Wasser- und Bodenverbandes 6 (hier: H.-Bach Nr. 67 mit den Nrn. 674; 675; 676 und 677, Herrn E., Schaubezirksbeauftragter H.-Bach; Herrn Sp., zuständiger Wirtschaftsberater der LWK Westfalen-Lippe, Kreisstelle W., mit einer Ortsbesichtigung am 16.12.87; Herrn B.-G./Göttingen, ein benachbarter praktizierender Landwirt, der auf eine ca. 60-jährige Berufserfahrung auf den zu begutachtenden Böden verfügt; Herrn Prof.Dr. L., Fachgebiet spez. Pflanzenbau der Universität P.

Kartenmaterial der Katasterämter S. und W. Flurkarte als Auszug aus dem Liegenschaftskataster - 1:2000, Deutsche Grundkarte auf der Grundlage der Bodenschätzung - 1:5000 (Vier Blätter, da die Flächen teils zum Kreise S., teils zum Kreise W. gehören), Diverse Dränpläne von 1946 bis 1982.

## Literaturverzeichnis

- 1) DIN 1185 "Regelung des Bodenwasserhaushaltes durch Rohrdränung",
- 2) DWK: Heft 70, Die Geflügelmelioration durch Tiefenlockerung, Parey 1981;
- 3) Eggelsmann: "Dränanleitung"; 2. Aufl., Parey 1985,
- 4) Renius: Traktoren; 2. Auflage, BLV 1987.
- 5) Spannagel: Landw. Wochenblatt f. Westf.-Lippe  
1955 - 218 ff/1956 - 379 ff/1956 - 1868 ff
- 6) Söhne: "Druckverteilung u. Bodenverformung unter Schlep-  
perreifen",  
Grundlagen der Landtechnik 1953/5 - 49 - 63.
- 7) Bolling; Söhne: "Der Bodendruck schwerer Ackerschlepper  
und Fahrzeuge";  
Landtechnik 1982, 54;
- 8) Hoffmann: "Beetkultur gegen Bodenverdichtung",  
Landtechnik 1984; 112,
- 9) Queckenbekämpfung: top-agrar, 1987 - p. 40;
- 10) Sommer V.: "Ursachen und Folgen von Bodenverdichtung  
sowie Möglichkeiten zu ihrer Verminderung",  
in Landtechnik 1985, 378 ff;
- 11) Sommer V.: "Über die Verdichtungsempfindlichkeiten von  
Ackerböden",  
in Grundlagen der Landtechnik 26; 1976/1 - p. 14 - 23;
- 12) Vollmer/Bucher: "Verspätete Ernte auf nassen Böden  
- Folgen für die Wintergetreidebestellung",  
in Landw. Zeitschrift für das Rheinland 1987, p. 2414 ff;
- 13) Dr. W. Burr: "Stand der Diskussion um den Begriff:  
Ordnungsgemäße Landbewirtschaftung",  
Vortrag am 12.11.1987 HLBS-Sachverständigen-Fachtagung  
1987 in Göttingen.

## 1. Untersuchung

der in der 1. Gutachtenfrage aufgeführten Grundstücke.

Um die aufgegebenen Fragen vollständig und nachvollziehbar beantworten zu können, ist bei den damit verbundenen vielschichtigen Problemen eine genaue Zustandsbeschreibung der Flächen nach Augenscheinseinnahme, Hinzuziehung aller verfügbaren Unterlagen und wiederholter Messungen bzw. Schätzungen der Ausflußleistungen der Dränabteilungen erforderlich.

### 1.1 Flur 122; Flurstück 47

Zwischen der L 822 und der L 848 liegt die Fläche in einer Ausdehnung von (ca. 230 x 100 m<sup>2</sup>) 2,3 ha. Es handelt sich um einen Braunen Auenboden, im südlichen Teil unter Grundwassereinfluß um Auengley. Der Oberboden besteht aus schwach humosem Sand (S 4 D bis S 5 D) diluvialer Herkunft. Ab 0,35 m wird der Sand eisenschüssig und ab 0,5 m grobkörnig und z.T. gebleicht. Aus landwirtschaftlicher Sicht ist es ein natürlicher Ackerboden mit einer Boden-/Ackerzahl zwischen 19/21 und 25/28. Eine ausgeprägte Pflugsohlenverdichtung ist in der Mitte und im südlichen Teil der Fläche zwischen 0,35 bis 0,45 m Untere Oberkante Boden (UOB) mit der Bodensonde feststellbar. Der südliche Teil zeigt in einer Breite von ca. 50 m zur Straße tiefe Fahrspuren, d.h. ca. 0,5 ha sind sehr "zerfahren". Die knappe Hälfte der Fläche ist gedränt mit dem sehr engen Saugerabstand von 7 m. Der Zeitpunkt der Dränung ist nicht genau feststellbar (vermutlich zwischen 1962 und 1970). Der Sammler fließt in

einem Tonrohr (NW 150) mit einer mittleren Wasserspende (nach mehreren Messungen) von ca. 20 Liter/Minute aus, die gedränte Fläche (0,9 ha + 112 m x 8 m) ist ca. 1 ha. Ein 186 m langer Sammler entwässert über einen Bedarfsdrän von 112 m noch den nördlichen Feldbereich. Der Sammlerausfluß war sehr zugewachsen und vermutlich längere Zeit (über ein, zwei oder mehr Jahre (?)) nicht freigemacht worden. Ein nachhaltiger Rückstau folgte aber aus diesem Zustand nicht, da der hydraulische Druck bei vorhandenem Gefälle größer als 0,2 bar war.

#### 1.2 Flur 123; Flurstück 13

Genannt: G. Südlich des R.-weges: 7,7 ha (ca. 350 m x 220 m).

Der Boden ist eine Gley-Braunerde. Als Oberboden stellt er sich im größeren Teil der Fläche als humoser, sandiger Lehm dar (s L 3 D bis s L 4 D), im östlichen und südwestlichen Teil aber als schwach sandiger bis kräftiger Lehm (s L 3 D bis T 5 D).

Ein 186 m langer Sammler entwässert über einen Bedarfsdrän von 112 m noch den nördlichen Feldbereich.

Der Sammlerausfluß war sehr zugewachsen und vermutlich längere Zeit (über ein, zwei oder mehr Jahre (?)) nicht freigemacht worden.

Im Unterboden nimmt der Tonanteil deutlich zu, bis er unter einem Meter Tiefe in rohen schluffigen Lehm bis Tonmergel übergeht.

Für die landwirtschaftliche Nutzung handelt es sich um einen höherwertigen Ackerboden (Boden-Ackerzahlen 43/46 bis 59/59).

Die Bodenschätzung dürfte hier in dem Schätzzahr 1939

(Nachschätzung 1976) die wassernachliefernde Kraft des (wenig verdichteten) Unterbodens in trockeneren Jahren hoch eingeschätzt - die Druckempfindlichkeit des Bodens in Feuchtjahren jedoch weniger berücksichtigt haben. Die Pflugsohlenverdichtung ist sehr unterschiedlich: z.T. kaum spürbar mit der Bodensonde, z.T. aber auch deutlich ausgeprägt. Im Mittel jedoch erkennbar stärker als auf den zum Vergleich geprüften Nachbarflurstücken 11 und 15 der gleichen Flur. Die Fläche ist in wesentlichen Teilen stärker verqueckt.

Nach vorliegendem Ausführungsplan aus dem Oktober 1980 wurden 9 450 m<sup>2</sup> (105 x 90 m<sup>2</sup>) neu gedrängt. Der Sammler hat eine mittlere Wasserspende (NW 100) von 17 l/min. Ein dazu 8 m westlich gelegener alter Tonrohrsammler läßt 23 l/min ausfließen. Bemerkenswert ist, daß sich dieser Sammler (NW 80) unter einer ca. 30 bis 40 cm dicken Eichenwurzel befindet, also vor dieser "Überwachsung" gelegt worden ist.

Ein dritter nur 2 m davon liegender weitgehend zugewachsener Tonrohrauslauf hatte nach Freimachung nachhaltig eine Schüttung von ca. 20 l/min. Hier konnte nur geschätzt werden, da der Auslauf ca. 3 cm über dem Wasserspiegel des Vorfluters sich befindet. Dränpläne über die Rohrdränungen der beiden letztgenannten Ausläufe konnten nicht beschafft werden.

### 1.3 Flur 123; Flurstück 14

Genannt B. Begrenzt östlich durch den Vorflutgraben 674 (nur teilgeräumt), südlich durch den H.-Bach 67, westlich durch den gleichen Vorfluter und z.T. durch Wald, stellt dieses Flurstück mit 31 ha (ca. 660 x 470

m<sup>2</sup>) fast die Hälfte der Gesamtfläche dar. Vom Boden her handelt es sich um einen charakteristischen Pseudogley, der schon im Oberboden bis 0,2 m UOB aus humosem kräftigen Lehm besteht. Darunter liegt toniger bis roher toniger Lehm, der über eine schwache steinige, aber tonige Bodenschicht zwischen 0,8 bis 1,2 m in Tonmergel der Oberkreide übergeht.

Die Grünlandgrundzahl/Grünlandzahl liegt zwischen 36 und 42. Die Bodenschätzung bewertet mit T III a 3 die gesamte Fläche als absolutes Grünland: Tonboden geringer Wertigkeit bei mittleren Wasserverhältnissen.

Dichteprüfungen mit der Bodensonde hatten bei der Ausdehnung der Fläche naturgemäß ein nichteinheitliches, im Durchschnitt aber recht ungünstiges Ergebnis: schon der Oberboden, zeigte einen erhöhten Eindringwiderstand, die Pflugsohle war sehr ausgeprägt, darunter nahm die Dichte aber nicht ab, sondern so stark zu, daß ein Eindringen über 0,5/0,6 m UOB trotz größerer Anstrengung oft kaum möglich war.

Nach vorliegenden Teildränplänen aus 1946 bis 1982 wurde bei geringer, aber ausreichender Vorflut immer wieder versucht, örtlich sich darstellende Vernässungsprobleme durch Rohrdränung zu beseitigen. In seiner Gesamtheit ist das Flurstück 14 sehr stark verunkrautet und besonders im östlichen und südlichen Bereich durch tiefe, oft wassergefüllte Fahrspuren gekennzeichnet. Für einen Ackerwirt ist das Bild bedrückend.

Bilder (1); (2); (3) und (4) der Anlage.

10 Dränausläufe konnten ermittelt werden:

Dränabteilung 134: z.T. aus 1980; ca.  $60 \times 250 \text{ m}^2 = 1,5$  ha entwässerte Fläche. Der Sammler (NW 125) ist älter. Er kommt aus einem Revisionschacht (OK Schachtdeckel 77,67 m ü.NN), in den ein Sammler (NW 65) aus dem Nachbar-Flurstück 15 mündet. Da der Dränauslauf unter dem Wasserspiegel des Vorfluters (Graben 674) liegt, ist die Wasserspende weder meß- noch schätzbar.

Dränabteilung 133: aus 1980;  $200 \times 380 \text{ m}^2 = 7,6$  ha. Die Ausmündung des Sammlers im Graben 674 liegt im Wasserspiegel, daher noch bedingt schätzbar: ca. 25 bis 30 Liter/Minute.

Dränabteilung 68: aus 1962; ca.  $130 \times 350 \text{ m}^2 = 4,55$  ha. Der Sammler führt das Wasser direkt in den H.-Bach in einem defekten viereckigen Rohrauslauf (NW 150), der fast im Wasserspiegel des geräumten Vorfluters mündet. Geschätzte Wasserspende 25 l/min.

Dränabteilung 136: aus 1980; Dränfläche ca.  $120 \times 160 \text{ m}^2 = 1,9$  ha. Sammlerausmündung (NW 125) dicht am Wasserspiegel, Wasserspende daher nur schätzbar: 20 l/min.

Dränabteilung 135: aus 1980; ca.  $125 \times 170 \text{ m}^2$ , Dränfläche 2,1 ha. Sammlermündung (NW 125) - Bild (5) - gemessen: 16 l/min.

Oberhalb der Dränabteilung 135, d.h. südlich davon, münden auf einer relativ kurzen Strecke von ca. 50 m fünf weitere Dränrohre in den H.-Bach. In der Reihenfolge nach Süden:

(1) Ein altes Tonrohr (NW ca. 80); Wasserspende 6 l/min.

(2) Ein viereckiges Zementrohr (18 x 15 cm<sup>2</sup>); geschätzte Abgabe 70 l/min.

(3) Ein rundes Zementrohr, Durchmesser ca. 40 cm. Keine Wasserabgabe.

(4) Ein neueres Tonrohr (NW 100), dicht über dem Wasserspiegel, geschätzte Wasserspende 25 l/min.

(5) Altes viereckiges Zementrohr im Wasserspiegel ausmündend, geschätzte Wasserspende 15 l/min. Auch die von diesen fünf Wasserausläufen entwässerte Fläche kann nur geschätzt werden, da die Dränkarten nicht vollständig sind. Es sind ca. 300 x 450 m<sup>2</sup> = 13,5 ha Auslauf 2 mit der relativ hohen Wasserspende entwässert vermutlich eine Abteilung Nr. 68 aus Juli 1962. Offenbar gehört aber dazu noch der 2,5 ha große Wald im Norden, der von einem flachen Graben begrenzt wird, der wiederum in einen ca. 300 m<sup>2</sup> großen Teich mündet. Von dort kann das Wasser in den Sammler gelangen.

#### 1.4 Flur 123; Flurstück 32

Genannt G.-Kamp. Es erstreckt sich südlich des Flurstückes 14, begrenzt durch den H.-Bach als Vorfluter und südlich bis zur L 822 in einer Größe von ca. 18,6 ha. Der Boden hat im nördlichen Teil in einer Breite von ca. 100 m parallel des Baches (Flächenanteil etwa 4 ha) die gleiche Qualität wie Flurstück 14:

T II a = Grünlandgrundzahl/Grünlandzahl 45.

Der restliche Teil der Fläche besteht im wesentlichen aus Gley-Braunerde und Plaggenesch auf unterschiedlich lehmigem bis eisenschüssigem Sand diluvialer Herkunft. Bis auf einen tief liegenden Abschnitt vor dem östlichen Wald mit 1 S III a 3 und der Grünlandrundzahl/ Grünlandzahl 34 handelt es sich um klassifizierte Ackerböden:

Boden-/Ackerzahl 22/25 bis 54/56. Auch das Flurstück 32 zeigte tiefe Fahrspuren und ist stark verunkrautet.

Bilder (6); (7); (8) und (9) der Anlage. Die festgestellte Ober- und Unterbodendichtigkeit der im nördlichen Teil liegenden 4 ha entspricht Flurstück 14.

Im restlichen (größeren) Teil ist die Pflugsohlenverdichtung und die Unterbodendichtigkeit unterschiedlich, jedoch generell stark ausgeprägt. Vier Dränausläufe münden nach Norden in den H.-Bach. Sie stammen nach den Kartenunterlagen aus der Dränung Juni 1962 mit der Bezeichnung Dränabteilung 73:

(1) Eckiges Rohr, Einmündung 50 m unterhalb eines völlig zugewachsenen Quergrabens, der vom Mietplatz (hinter der Hofstelle) her kommt.

Bilder des Mietplatzes (10) und (11) der Anlage.

Wasserspende 5,4 l/min. Entwässerte Fläche ca. 0,68 ha.

(2) Sehr alte Sammlerausmündung in einem Rundrohr, etwa 15 m unterhalb des Bachknies, Wasserabgabe 22 l/min. Das Kartenmaterial gibt keine verlässliche Auskunft über dazugehörige Dränfläche.

(3) Etwa 140 m unterhalb des Bachknies eckiges Rohr (etwa 12 x 15 cm<sup>2</sup>). Bei dem Auslauf war nur eine Schätzung von 12 l/min. möglich. Dränfläche ca. 1,2 ha.

(4) Ein völlig zugewachsener Dränauslauf konnte nach längerem Suchen 3 m vor dem Waldstück (eckiges Rohr) freigemacht werden. Die dicht über dem Wasserspiegel abgegebene Wasserspende ließ sich nur auf ca. 15 l/min. schätzen. Nach Dränplan ist die zugehörige Fläche ca. 1 ha.

Der mittlere und südöstliche Teil des Flurstückes 32 wird nach Osten in den Graben 675 mit einer geringen Höhendifferenz entwässert:

Dränabteilung 137: aus 1980; Dränfläche ca. 3 ha. Der Sammler (NW 160) mündet mit seinem Auslauf im Wasserspiegel. Eine verlässliche Schätzung ist nicht möglich. Ein Ausfluß ist sichtbar - aber gering. Ein weiterer Auslauf (NW 100) läuft mit geringer Abgabe im Wasserspiegel. Wasserspende wie zugehörige Dränfläche ist nicht ermittelbar.

Ein drittes Zementrohr (NW ca. 300) mündet ebenfalls an gleicher Stelle. Es kommt aus einem Revisionsschacht (Entfernung 132 m), dessen Abdeckung (Zementdeckel) zerstört und seitliche Ausmauerung z.T. eingebrochen ist, so daß Oberflächenwasser Erdreich einspülen konnte. Bilder (12) und (13) der Anlage.

In diesen Revisionsschacht mündet ein Tonrohrsammler (NW 100) aus einem Dränfeld von ca. 1 ha mit einer geringen Wasserspende in den Wasserspiegel, der sich ca. 0,75 m UOB befindet. In den gleichen Schacht entwässert ein weiteres Zementrohr (NW ca. 180) eine 100 m entfernte Tankstelle.

Die a priori gegebene Vermutung, daß die Tankstelle Fäkalienwasser (aus einer Dreikammergrube) eingetragen

wird, bestätigt sich nicht, da die üblichen Pilzkulturen, die solche Rohre schnell zusetzen können, nicht auffällig sind. Das den Revisionschacht in den Vorfluter entwässernde 300-Zementrohr scheint entgegen mehrfachen Hinweisen Dritter nur wenig verstopft, denn es hält auch bei stärkeren Niederschlägen den Wasserspiegel im Schacht immer auf gleicher Höhe (0,75 m UOB), obwohl es nur einfache Steckverbindungen hat und durch eingewachsene Baumwurzeln beeinträchtigt sein kann. Es war immer nur halb gefüllt.

Trotz allem ist die östliche Ecke des Flurstückes 32 auf einer grob geschätzten Fläche von ca. 2 ha als Podsol-Gley (1 S III a 3) bei hohem Grundwasserstand nicht als Ackerboden (wirtschaftlich) zu nutzen.

#### 1.5 Flur 124; Flurstück 69

Flurname: O. in der "Mersch"; unmittelbar nördlich der L.; Größe 5,8 ha (ca. 165 x 350 m<sup>2</sup>).

Ein Vorflutgraben in NNW-Richtung nimmt das gesamte Dränwasser in einem Sammlerauslauf abgegeben mit. Es handelt sich um Braunen Auenboden und Auengley, vor allem im nördlichen Bereich von z.T. hoher Bonität:

Grünlandgrund/Grünlandzahl 73/67 (L I a 2). Unter 0,2 m steht allerdings schon sandiger bis toniger Lehm an, der erst unter einem Meter in frischen bis lehmigen Sand übergeht.

Von der landwirtschaftlichen Nutzung her gesehen handelt es sich um einen Grünlandboden, der aber - wie auch das seitliche Nachbargrundstück zeigt (Flurstück 68) - unbrauchfähig ist.

Nur 1,5 ha in Flußnähe sind offensichtlich als Ackerland nicht geeignet. Das dokumentiert der Unkrautbewuchs und

auch die noch zu sehende starke Behinderung der Bewirtschaftung in 1987.

Offenbar konnte dort nach CCM-Mais in 1986 kein Sommerweizen bestellt werden. Auf dem wesentlichen Teil der Gesamtfläche liegt noch (z.T. in HD-Ballen gepresst) das Stroh der Ernte 1987. Die Pflugsohle dieses Flurstückes ist weniger ausgeprägt, der Unterboden normal. Nur ist das Flurstück partiell stark verqueckt.

Als Dränabteilung 138 wurde 1980 die Gesamtfläche gedränt. Der o.a. Dränauslauf (NW 200) liegt im Wasserspiegel des geräumten Vorfluters. Eine befriedigende Schätzung der Wasserspende ist nicht möglich.

#### 1.6 Flur 124; Flurstück 74

Genannt T.; östlich der L 848; Größe 2,2 ha (ca. 220 x 100 m<sup>2</sup> - ohne Wald). Dränpläne, Sammlerausläufe oder mündliche und schriftliche Angaben, die auf eine Rohrdränung hinweisen, konnten nicht ermittelt werden. Offensichtlich ist diese Fläche bei einem Braunerde-Gleyboden, der hangabwärts zum Wald hin in Gley (auch Podsolgley) übergeht, nicht gedränt.

Die Fläche ist im nördlichen Zipfel und südlichen Randstreifen "naß", d.h. Staunässe. In ihrer Gesamtheit zeigt die Fläche eine ausgeprägte starke Pflugsohlenverdichtung. Tiefe Schlepper- und Maschinenspuren sind besonders im südlichen Teil zu sehen.

## 2. Die Funktionsfähigkeit der Rohrdränung

Kann auf den genannten Flurstücken: 47; 13; 14; 32 und 69 dort repräsentativ für die gesamte Fläche geprüft werden, wo die Relation zwischen der Fläche einer Dränabteilung und der Literleistung ihres Sammlerausflusses feststellbar ist.

Das Hauptziel einer Rohrdränung ist die schadloose Abführung des überschüssigen Niederschlages im Winter und Frühjahr sowie nach ergiebigen Starkregen im Sommer, damit der Oberboden rechtzeitig abgetrocknet und anschließend ohne Schaden bewirtschaftet werden kann.

(Eggelsmann; p. 119)

Gemäß DIN 4047 und 4049 wird der Abfluß in Liter/Sekunde oder  $m^3/m^2$  bezeichnet.

1 mm Niederschlag sind  $0,1 \text{ cm}^3/\text{cm}^2 = 1 \text{ Liter/m}^2$   
= 10 000 Liter/ha = 1 000  $m^3/\text{km}^2$ . 1 mm/Tag entsprechen  
0,1157 Liter/Sekunde x ha bzw. 6,94 l/min x ha.

Nach DIN 1185 (Blatt 1) sind die erforderlichen Abflußpenden für die Bemessung der Dränung nach den örtlichen klimatischen und hydrologischen Verhältnissen zu bestimmen. Sie sind nach DIN 1185 (Blatt 2) nach den mittleren Jahresniederschlägen untergliedert:

für unser Gebiet mit ca. 800 mm/a sind es 60 l/min x ha  
entsprechend 8,6 mm/d für ebene Flächen.

Briechle (Zeitschrift für Kulturtechnik und Flurbereinigung 11/70; p. 177 ff) bestimmt für das Norddeutsche Tiefland 83 l/min x ha entsprechend 12 mm/d.

2.1 Bei Konzessionierung von Schätzfehlern bei Abflußpenden und Rundungsfehlern der Flächenbemessungen lassen sich folgende Angaben machen :

Flurstück	Wasserspende in l/min	Fläche in ha	Spezifische Wasserspende in l/min.ha	Spezifische Wasserspende in mm/d
47	20	1	20	2,9
13	17	0,95	18	2,6
14	28	7,6	3,7	0,5
	25	4,6	5,5	0,8
	16	2,1	7,6	1,0
Als Summierung der letztgenannten 5 Sammler des Flurstückes 14 mit der vermutlich dazu gehörigen Gesamtfläche incl. Wald:				
	116	16	7,3	1,0
32	5,4	0,68	7,9	1,1
	12	1,2	10	1,5
	15	1	15	2,2

Die ermittelten Abflußpenden schwanken bis zu einem Verhältnis von 1 : 6.

Das gewogene arithmetische Mittel über 35,1 ha zeigt recht genau eine durchschnittliche Dränentwässerung von 1 mm/Tag. Das sind 8 bis 12 % (gerundet ein Zehntel) der zu fordernden Abflußleistung. Der Augenschein der Flächen bestätigt diesen zahlenmäßigen Beleg.

Es kann insgesamt und für die ausgedehnten kritischen Flächen der Flurstücke 14 und 32 besonders von einer sehr stark eingeschränkten - besser : von einer Nicht - Funktionsfähigkeit der Rohrdränung gesprochen werden.

### 3. Mögliche Ursachen mangelnder Funktionsfähigkeit

Die Kausalität der offensichtlich unzureichenden Funktion der Rohrdränung ist zu überprüfen.

3.1 Als erstes erhebt sich die Frage, ob die natürlichen Voraussetzungen (Vorflut), die Planung nach den Vorgaben der DIN 1185 und die Bauausführung

- soweit heute erkennbar -

keine erheblichen Mängel aufweisen. Der Vorfluter (67) hat im Bereich der bezogenen Flurstücke (parallel der Abteilungen 135 und 136) ein Gefälle von 0,24 %; Vorfluter 674 auf 440 m 0,5% und Vorfluter 675 auf 128 m 0,13%. Letzteres ist knapp, aber bei geräumten Gräben ausreichend.

Bei mittlerer Wasserführung (z.B. am 15.11.1987) hatte der H.-Bach (67) eine Fließgeschwindigkeit von 0,3 bis 0,4 m/s; 674 (z.T. stärker verkrautet) gegen 0,2 m/s und 675 gegen 0,1 m/s. Das ist ausreichend. Die 4 Rohrdurchlässe in Fließrichtung von 67 (Durchmesser 0,8 m rund oder oval) bis zum Beginn der 200 m langen Verrohrung (ca. 700 m) waren frei. Durch Zweige angrenzender Bäume, Laub und Kraut können sie aber verstopft werden. Eine ständige Wartung ist erforderlich. Nur dort, wo die (neueren) Dränentwürfe ein Nivellement enthalten, kann überprüft werden, ob ein Mindestgefälle nach DIN bei den Saugern (0,3 %) und bei den Sammlern (0,15%) eingehalten wird. Das ist der Fall.

Die Sohle von Ausmündungen soll über Sommer-Mittelwasserstand liegen, nach Möglichkeit 0,2 m über der Grabensohle. Das wird hier oft nicht erreicht, um verfügbares Gefälle in den Flächen maximal auszunutzen.

Da schluffige Eintragungen, die eine höhere Schleppspannung erfordern, kaum, Ocker gar nicht auftreten, zeigen sich die Sammlerausmündungen, auch wenn sie erst z. T. von Bewuchs freigemacht werden mußten, weitgehend offen. Seit etwa 25 Jahren werden Dränrohre ausschließlich mit Maschinen verlegt. Die seit 1962 geschaffenen Dränabteilungen sind auf diese Weise mit PVC-Rohren ausgeführt worden, zuletzt mit grabenfreien Maschinen (seit 1968) und Kokosvollfilter.

Grabenfreie Dränmaschinen haben in Hinblick auf die Bodenfeuchte einen breiteren Einsatzbereich und schonen bei der Verlegearbeit das Bodengefüge stärker als Fräskettenmaschinen. Es ist nicht erkennbar - nach den Erfahrungen von vielen tausend Hektar Rohrdränung in vergleichbar tonreichen Böden und bei minimalen Saugerabständen von 7 bis 8 m, daß hierin die Ursache für die festgestellte mangelnde Funktionsfähigkeit liegen könnte. Nach den Angaben der Bodenschätzung und nach Dichteprüfungen vor allem auf benachbarten Flurstücken dürfte im ungestörten Unterboden eine minimale Wasserbewegung ( $k_f$  gleich und größer 0,6 m/d) zu unterstellen sein.

### 3.2 Prüfung der Dränrohre auf mechanische Beschädigungen

Die im beigefügten Protokoll des Ortstermins vom 19.11.1987 festgehaltenen Angaben des Herrn B. (bestätigt durch gleichlautende Äußerungen der Herren H., Sch.-R. und He.) über die versuchte Bodenlockerung im August 1986 mußten zu der Vermutung Anlaß geben, daß die Rohrdränung dabei ggfl. durch Eindrücken oder Anreißen Schaden genommen hätte. Das Ergebnis der 5 Aufgrabungsversuche

zeigte - und beide Parteien stimmen dem Augenschein einvernehmlich zu - daß das nicht der Fall war: Die aufgegrabenen Sauger waren nicht beschädigt, der (geringe) Wasserzu- und abfluß war nicht beeinträchtigt. Die Sauger selbst waren nicht durch eingeschwemmte Sedimente in ihrer Funktion beeinträchtigt. Von einem Verschleiß im Sinne eines langsamen Zusetzens der Rohrquerschnitte durch eingeschwämmten Schluff konnte nicht gesprochen werden.

### 3.3 Abnahme des Porenvolumens, Verringerung der Wasserbeweglichkeit im Boden

Der weit überwiegende Teil der Fläche (gem. Teil 1.1 bis 1.6) zeigt eine stark ausgeprägte Pflugsohlenverdichtung und eine mehr oder weniger, auf einem großen Teil der Flurstücke 14; 32 und auch 74 besonders hohe Unterbodenverdichtung.

Nach Prüfung aller verfügbaren Quellen ist das ein Ergebnis "moderner" Ackerwirtschaft, die unter dem Rationalisierungsdruck der Kosten in den letzten Jahrzehnten - beginnend etwa seit der Mitte der 50-iger Jahre - mit immer schwereren Maschinen und höheren Zugkräften natürliche Bewirtschaftungsschranken auf schweren und empfindlichen Böden weiter hinausschob. Aus vielen Veröffentlichungen und Hinweisen der Officialberatung läßt sich die Entwicklung gut verfolgen: Spannagel, Bodenspezialist der LWK Westfalen-Lippe, warnte bereits 1955/56 vor Strukturschäden durch eine zu stark pressende Bodenbearbeitung plastisch verformbarer Lehm- und Tonböden.

Er konnte aus den damaligen Verhältnissen noch fordern:

" Man solle derart vorgehen, daß möglichst nur Pferde im Frühjahr auf den Acker kommen" (Lw. Wochenblatt f.W.-L.; 1955; 219).

Vor allem Söhne, Bolling, Sommer u.a. haben diesen weiterführenden dynamischen Prozeß und die Folgen untersucht.

Aus den 50-iger Jahren bis heute haben sich die Massen der den Acker befahrenden Geräte verdoppelt bis verfünffacht. Folgende Tendenzen lassen sich aufzeigen und in Zahlen fassen:

	Ende der 50-iger Jahre	in den 80-iger Jahren
<u>Schleppernennleistung</u> in kW	30 kW mit Hinterrad- antrieb	60 bis 90 kW mit Allradantrieb
Gesamtmasse mit Pflug und Ballast	2 940 kg	5 400 bis 7 500 kg
Radlast vorn	750 kg	950 bis 1 310 kg *)
Radlast hinten	1 100 kg	1 750 bis 2 840 kg
Reifeninnendrucke vorn	1,0 bar	1,0 bis 1,2 bar
Reifeninnendrucke hinten	0,8 bar	1,0 bis 1,2 bar
<u>Ackerwagen</u> vollbeladen Gesamtmasse	3 000 kg	10 000 bis 16 000 kg
Radlasten entsprechend	750 kg	2 500 bis 4 000 kg
Innendruck der Reifen	2,25 bar	2,25 bis 5,0 bar

\*) Vereinfachend wurde zwischen Massen (kg) und Kräften (N) nicht unterschieden.

Die Kontaktflächendrücke der Schlepperreifen (Reifeninnendruck + 0,4 bar Karkassensteifigkeit, nach Renius, p. 34) haben sich dabei nur wenig erhöht. Fast proportional zu den stark angewachsenen Radlasten mußten

sich die Kontaktflächen selbst vergrößern und der die Massenkräfte abstützende Boden bildete immer tiefer reichende "Druckzwiebeln".

Nach Bolling (Landtechnik 2/82, 56) reichen die Preßdrücke bei breiteren Reifen (16.9-38) und 1 bar Druck bis etwa 1,2 m tief.

Bei 2 bar, einer Radlast von 2 000 kg und einem, Einsinken der Reifen um 25 cm bis unter 1,5 m. (Vergleich mit der Bildbeilage Nrn. 1; 4; 6; 7; 8 und 9).

Die Schädigung des Pflanzenwachstums ist "um so größer, je höher die Summe der Belastungen des Bodens an gleicher Stelle ist. Das heißt, das die gleiche Schädigung durch einmaliges Überfahren mit sehr hoher Radlast oder durch mehrmaliges Überfahren mit geringer Radlast bewirkt wird." Durch die stärker termingebundenen und viel häufigeren Bearbeitungsgänge ist Ackerland wesentlich stärker betroffen als Grünland.

Es konnte nicht ermittelt werden, welche Flächen genau in welchen Jahren umgebrochen worden sind. Vermutlich wurde ein erheblicher Teil in 1969/70 mit der Abschaffung der Milchkühe durch den Vorpächter v. Jordans gebrochen. (Mitteilungen der Antragstellerin vom 17.12.1987).

Die Antragsgegnerin war in 1980 nur an der Anpachtung von Ackerland interessiert. Ihr Vertreter, Herr M.-W., teilte auf Anfrage am 29.12.1987 mit, daß das Flurstück 14 bei Pachtantritt Grünland gewesen ist und im Einverständnis mit dem Verpächter in diesem Jahr gebrochen worden ist. Im westlichen Teil der Flurstücke 14 und 32 sind noch alte Weidepfähle zu sehen, die diese Angaben zumindest zum Teil stützen.

Unter gleichen Bedingungen werden hofferne vor hofnahen Flächen in Ackerland umgewandelt. Nach einem Umbruch

können sich bei entsprechender Wirtschaftsweise die Druckschäden unter der Pflugsohle, d.h. unter der Bearbeitungsgrenze über Jahre summieren. Ungünstige Nässejahre lassen die sich kumulierenden Langzeitschäden dramatisch anwachsen. Die Regenerationskräfte - Frost, Regenwürmer, Pflanzenwurzeln - können sich immer weniger auswirken. Der pH-Wert sinkt ab und Eisen-II-Ionen wirken negativ auf die Durchwurzelung. Mit verringertem Porenvolumen sinkt auch der  $k_r$ -Wert unter 0,5 m/d und damit die Leistungsfähigkeit der Rohrdränung bis zur Unwirksamkeit.

Der Oberboden vernäßt bei stärkeren Niederschlägen langfristig, seine Bewirtschaftung wird problematisch. Die Forderung nach einer Neudränung solcher Flächen oder Zwischendränung durch zusätzliche Sauger ist nicht hilfreich: der Aufwand ist hoch, die Wirkung auch bei engem Saugerabstand durch das Tieflockerungsschar der Grabenfrei-Dränmaschine nur kurzfristig.

#### 3.4 Begriffsdefinition: Ordnungsgemäße Landbewirtschaftung

Eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung ist dann nicht gegeben, wenn aus ökonomischen Gründen minimaler Arbeitskosten mit möglichst hoher Schlagkraft empfindliche Böden geschädigt werden, auch wenn auf das Beispiel anderer hingewiesen wird und dieses evtl. als "praxisüblich" bezeichnet werden könnte. Es kann schon nicht als Regel einer ordnungsgemäßen Wirtschaftsweise nach § 581 BGB angesehen werden.

Nach Burr (HLBS-Fachtagung 1987; Göttingen) sind "praxisüblich" und "ordnungsgemäß" keineswegs gleichzusetzen.

"Es gibt viele Beispiele, die zeigen, daß es durchaus praxisüblich ist, bestimmte Praktiken so lange anzuwenden, bis deren nachteilige Folgen deutlich greifbar werden.

Extreme Praktiken in sensiblen Bereichen sind, auch wenn sie da und dort "praxisüblich sind, ebensowenig ordnungsgemäß."

Die Agrarministerkonferenz des Bundes und der Länder hat am 23.09.1987 in München "Grundsätze einer ordnungsgemäßen Landbewirtschaftung" einstimmig verabschiedet.

Danach gilt gem. Abs. III (2) für die Bodenbearbeitung:  
"Die Bodenbearbeitung hat unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepaßt so zu erfolgen, daß die Bodenstruktur möglichst günstig beeinflußt, das Bodenleben geschont und gefördert, Erosionsrisiken gemindert und schädliche Bodenverdichtungen vermieden werden."

4. Maßnahmen zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes der Rohrdränung

4.1 Naheliegender ist es, einen verdichteten Unterboden sehr geringer Wasserdurchlässigkeit mechanisch zu lockern. Die heutige Technik bietet dazu erprobte und ausgereifte Verfahren an: Ahrweiler Meliorationsverfahren; Schulte-Karring, Schröder u.a.)

Voraussetzung ist, daß der Boden, bedingt durch seinen Feuchtegehalt, nicht mehr plastisch verformbar ist, sondern bei mechanischer Beanspruchung zerbröckelt. Man nennt den Übergang in diesen Zustand Ausrollgrenze. (Müller, "Gefügemelioration im humiden Klima", DVWK 70). Bei einer Lockerungstiefe von 0,6 m UOB müßte in unserem Klima die absolute Wassermenge, die zur Erreichung der Ausrollgrenze dem Boden entzogen werden müßte - bei allen Bodenarten fast gleich - 80 bis 85 mm betragen. Bei den vorliegenden tonreichen Böden wäre das der permanente Welkepunkt:  $pf = 4,2$ . Aufstehende Pflanzen würden absterben, durch die Trockenheit absterben. Die Wahrscheinlichkeit, daß dieser Zustand in der Zeit zwischen Juli und Oktober eines Jahres erreicht wird, ist nach dem langjährigen Mitteln des Deutschen Wetterdienstes für NW-Deutschland geringer als 20%. Nur in jedem 5. bis 7. Jahr würde sich die Chance einer wirksamen Unterbodenlockerung ergeben. Diese Lösungsmöglichkeit scheidet für das hier vorliegende Problem aus.

4.2 Möglich ist nur der weniger radikal eingreifende, aber gleichfalls Erfolg versprechende Weg der biologischen Lockerung und Regeneration. Gleichzeitig würde damit wieder eine bewirtschaftungsfähige Oberfläche geschaffen durch Beseitigung grober Unebenheiten (tiefe Spuren) und starker Verunkrautung.

5. Verfahrensgang und Kosten einer biologischen Lockerung des Stauhizontes der Pflugsohle und des Unterbodens, damit der Anströmwiderstand des Bodenwassers an die Dränrohre auf ein normales Maß reduziert wird.

5.1 Ohne die Beseitigung des starken Unkrautbesatzes (vor allem Quecke) ist eine ackerbauliche Bewirtschaftung unmöglich.

Erst in der 2. Hälfte des April nach Erreichen des 5.

Blattes mit 3 Liter Roundup + 10 kg schw. Ammoniak, 5%-ige Konzentration, d.h. 200 Liter Tankinhalt/ha.

Mittelkosten je ha ..... 200,- DM

Spritzkosten je ha ..... 24,- DM

-----  
240,-/ha

Um den dichten (trockenen) Unkrautfilz aufzulösen und das Land pflugfähig zu bekommen:

Fräse mit Schlepper über 59 kW; je ha = 75,-DM

3 Stunden je ha

=====

225,-/ha

Pflügen, 3-schar

100,-/ha

Saatbeetbereitung im Frühjahr nach Pflugfurche bei diesem Boden sehr risikoreich, daher

Fräs-Drill-Kombination anstreben

192,-/ha

Einjähriges Weidegras, diploide Sorte wegen

ungünstiger Bedingungen hohe Saatgutmenge: 40 kg/ha

130,-/ha

Düngung: 100 kg N/ha

120,-/ha

Streukosten

8,-/ha

Ernte als Heu zum Verkauf:

Kreiselmäher, 1,6 m ..... 50,- DM/ha

Kreiselheuer, Wender, 4x (28,-/ha) ... 112,- DM/ha

HD-Presser mit Schleuder, Ballenwagen bei 35 dt/ha und 260 Ballen/ha x 0,50 DM/Ballen

=====

292,-/ha

1 307,-/ha

zu erwartender Heuertrag: 35 dt/ha x 20,-/dt .....

=====

700,-/ha

5.2 Von mehreren Möglichkeiten biologischer Unterboden-  
melioration wurde als günstigste Methode hinsichtlich  
Gesamtaufwand, Risiko und Aufwuchsverwendung nach  
Beratung und Ortsbesichtigung durch Prof. Dr. Lütke  
Entrup (Fachgebiet: Spezieller Pflanzenbau) Einjähriges  
Weidegras zur Heugewinnung ausgewählt.

Nettokosten gegen 600,- DM/ha. Alle Kostenangaben ver-  
stehen sich incl. Mehrwertsteuer.

Wenn dieses Verfahren nicht durch extreme Niederschläge  
in 1988 gestört wird und die Heugewinnung auf dieser  
größeren Fläche in guter Qualität (um die Kosten zu  
mindern) gelingt, kann im Sinne der Gutachtenfrage damit  
gerechnet werden, daß die Rohrdränung wieder in einen  
funktionsfähigen Zustand zurückgeführt wird  
( $k_r$  über 0,6 m/d).

## 6. Schäden am Straßenbelag der Hofzufahrt

6.1 Die in der Anlage beigefügten Bilder (14) und (15) zeigen eine bituminöse Makadamdecke geringer Stärke mit schwachem (ortsüblichen) Unterbau auf tonreichem Lehmboden geringer Druckfestigkeit. Bei Wassersättigung ist letzterer plastisch verformbar. Die Straße ist auf einige Meter stark aufgewölbt und zeigt die auf den Bildern gut zu sehenden Beschädigungen. Der Verschleiß überschreitet die normale Abnutzung. Der Schaden ist aber nicht so groß, daß eine baldige Reparatur notwendig wäre. Bei mehrern Ortsterminen konnte ein einzelner Verursacher nicht festgestellt werden.

Herr M.-W. als Vertreter der Antragsgegnerin versicherte glaubhaft, daß er mit seinen Maschinen diesen Weg kaum (oder nur sehr selten) nach Westen benutzt hätte. Vielmehr hätte er und seine Mitarbeiter den direkten Weg zur L 822 benutzt. Der Mieter der Hofstelle, Herr S., unterhält einen Reitstall und verursacht damit einen stärkeren Verkehr auch mit Wirtschaftsfahrzeugen, die den infrage stehenden Weg viel benutzen.

6.2 Eine Reperatur, wie sie in der Praxis von Landwirten häufig gehandhabt wird, wäre ein Anschlußauftrag bei einer naheliegenden Straßenbaumaßnahme, um die teure Einrichtung einer Baustelle bei einer so kleinen Sache zu vermeiden. Die dann zu schätzenden Kosten wären bei einer Fläche von 35 x 3 m<sup>2</sup> und 20,- DM/m<sup>2</sup> zuzüglich MWSt etwa 2.400,- DM.

7. Zusammenfassende Antwort auf die 7 Fragen  
des Beweisbeschlusses

- 1.) Außer dem Flurstück 74 der Flur 124, das keine Rohrdränung hat, ist die Dränung aller Flurstücke (zu folgern aus Teilmessungen und Beobachtungen) nicht mehr funktionsfähig, da die Wasserspenden der Sammlerausmündungen nur noch gegen 10 % des zu fordernden Ausflusses erbringen.
  
- 2.) Ein Verschleiß konnte nicht festgestellt werden.
  
- 3.) Es muß davon ausgegangen werden, daß die neu angelegten Dränabteilungen nach ihrer jeweiligen Errichtung funktionsfähig waren, dann aber im Laufe der Jahre - wie oben dargestellt - durch eine nicht angepaßte (nicht ordnungsgemäße) Wirtschaftsweise den beschriebenen Schaden genommen haben.  
  
Wenn diese Wirtschaftsweise ordnungsgemäß gewesen wäre, hätte der Schaden nicht auftreten können.
  
- 4.) Die herbeigeführten Verdichtungshorizonte, die den Wasserzutritt zu den Dränrohren behindern, müssen (hinreichend wirksam) aufgelöst werden. Eine mechanische Auflockerung scheidet aus. Sie wäre nur bei einer sehr seltenen extremen Trockenperiode möglich. Der Anbau von Einjährigem Weidelgras zur Heugewinnung wäre von der Wirksamkeit, der Praktikabilität und den Kosten das Optimum.
  
- 5.) gegen 600,- DM/ha incl. MWSt - netto -

6.) Wie dokumentiert ist die Hofzufahrt an der westlichen Seite

7.) beschädigt und nicht ordnungsgemäß instand gesetzt. Der Verursacher ist nicht eindeutig zu erkennen. Kosten gegen 2.400 DM.

Vorstehendes Gutachten habe ich nach bestem Wissen und Gewissen unter Berufung auf den geleisteten Sachverständigeneid erstattet.

(Prof. Dr. Nowack)

P R O T O K O L L

Ortstermin in der Sache T. ./ . B.

Az.: 9 HLw 1/87 des AG Beckum am 19.11.1987

Ort: Hofstelle T.; Flur 123 mit den Flurstücken

14 und 32

Beginn: 10.15 Uhr

Ende: gegen 16.30 Uhr

Nach Feststellung der frist- und formgerechten Ladung der Parteien und ihrer Rechtsvertreter konnte der Unterzeichner die Anwesenheit nachfolgender Personen zur Kenntnis nehmen:

Partei der Antragstellerin: Frau H. T.;

Herr Sch.-R.

Partei der Antragsgegnerin: Herrn M.-W.

Vertreter des Wasser- u. Bodenverbandes Herr B/L.

Die Firma Tiefbauunternehmen H. hatte einen vorbestellten Hydraulikbagger PC 05 mit Bedienung zur Verfügung gestellt.

Der Sachverständige bat in einem Vorgespräch die Parteien und die anderen Teilnehmer, tatsächliche Angaben zu den zu begutachtenden Sachen zu machen und ihn auf alle Umstände hinzuweisen, die sie für bedeutsam erachteten.

Herr B. berichtete, daß er sich zusammen mit Herrn Sch.-R. und Herrn H. (Untere Wasserbörde-Kr. S.) im Spätsommer des vergangenen Jahres (August 1986) auf der Fläche aufgehalten hätten, um den Schaugräben nachzugehen. Sie beobachteten, daß zwei schwere Schlepper des Pächters mit Untergrundlockerern zunächst parallel des H.-Baches, dann im östlichen Teil des Flurstückes 14 dazu senkrecht den Boden aufgerissen hätten.

Das erregte allgemeine Verwunderung, da es am Vortage 28 bis 30 mm geregnet hätte und Wasser in Lachen auf dem Acker stand. Herr B. führte wörtlich aus: "Ich bewirtschafte mein Leben lang solche Böden - aber bei solchem Wetter fahre ich nicht darauf". Herr M.-W. als bewirtschaftender Pächter führte dazu aus, daß die beiden Renault-Schlepper keineswegs überschwer gewesen seien, auch seien keine Untergrund-lockerer, sondern nur jeweils zwei normale Spurenlockerer mit begrenzter Tiefeneinstellung (25 - 30 cm) montiert gewesen. Das Datum und die genannten Regenmengen müßte erst noch verifiziert werden. Nach seinen Erinnerungen hätte die Drainage an mehreren Stellen nie richtig funktioniert. Diese Stellen seien immer naß geblieben. Die Vorflutverhältnisse seien schlecht, das Wasser kann oft nicht richtig abfließen. Herr B. wies darauf hin, daß die Vorflut durch die Rohrunterführung an der B.- Straße begrenzt sei. Es genüge aber durchaus, wenn sich die Dränausläufe jedes Jahr mehrmals freispülen könnten, auch wenn sie im Wasser des Grabens austreten. Mit dem Hydraulikbagger wurden anschlies- send fünf Probegrabungen nach Dränrohren gemacht:

1. Grabung: Flurstück 14, vom Hofweg in Richtung Waldspitze ca. 50 m vom Graben entfernt.

Dränung aus 1962; 1,1 m tief ein Sauger (NW 50 - grün), keine Asche oder sonstige Dränfilter feststellbar, es fließt etwas Wasser zu, welches auch wieder ungehindert abfließt. Das Rohr ist unbeschädigt und durch Schlamm- eintragungen nicht im Querschnitt eingeeengt. Bild (1); (2) und (3).

2. Grabung: Flurstück 14, Dränabteilung 135 aus 1980; PVC-Rohr gelb (NW 50) Sauger, Reste eines Kokosumantelung als Dränfilter, Rohr unbeschädigt, keine Sedimentation im Rohr; hydraulische Verhältnisse wie Grabung 1. Bild (4).
  
3. Grabung: Flurstück 14, Dränabteilung 133 (a); ca. 50 m vom Vorfluter und ca. 60 m vom Sammler nach Norden entfernt. Offensichtlich Schlitzdränung, da keine Bodenverfärbung erkennbar. Sonstige Erkenntnisse wie bei 2. Bild (5).
  
4. Grabung: Von der 3. Grabung 200 m nach Westen. Ca. 100 m vom Wald entfernt. Dränabteilung 133 (c). Sauger, PVC-Wellrohr nach DIN 1187, Kokosvollfilter stark verrottet, keine Verfärbungen durch eingerieselten oder gar eingebrachten Oberboden: Schlitzdränung. Rohr (Sauger) unbeschädigt. Aufgehobener Boden wie auch bei den vorangegangenen Grabungen sehr dicht: Pseudogley. Bild (7); (8).
  
5. Grabung: Flurstück 32. 30 m vom Weg zwischen L 822 und Hof - 20 m südlich der Hecke. Die Aufgrabung förderte nach längerer Zeit alte Tonrohre, handgefertigt mit NW gegen 30 mm aus ca. 0,55 m Tiefe zutage. Diese sehr flach und vermutlich handverlegte Rohrdränung ist sicherlich viele Jahrzehnte im Boden und kaum noch funktionsfähig. Nach dieser Aufgrabung bestand unter den Parteien Einigkeit darüber, daß ausreichende Erkenntnisse gewonnen seien und der Termin beendet werden könne.

Als gesichert wurde erkannt:

Die aufgegrabenen Sauger (abgesehen von der 5. Grabung) waren nicht beschädigt, mechanisch eingedrückt oder durch eingeschwennte Sedimentationen in ihrem Querschnitt beeinträchtigt. Obwohl es an den Vortagen vom 10.11. bis 19.11.1987 47 mm geregnet hatte, liefen die Dräne nur sehr schwach sowohl im Zu- wie im Ablauf.

Herr B. hat an den Aufgrabungen nicht teilgenommen. Im Anschluß an die Aufgrabungen fand im Haus noch eine Nachbesprechung statt, bei der die gedränten Teilflächen aller Flurstücke, die im Beweilsbeschluß zu 1.) aufgeführt sind, behandelt wurden.

## Bildbeilage

Beweissicherung T.-N. ./. B.; 18.01.1988

Bild (1)

Flurstück 14

tiefe, wasserge-  
füllte Fahrspuren



Bild (2)

Flurstück 14

Vernässung



Bild (3)

Flurstück 14

Vom Vorfluter  
quer über 14





Bild (4)  
80 cm breite - 40 cm tiefe

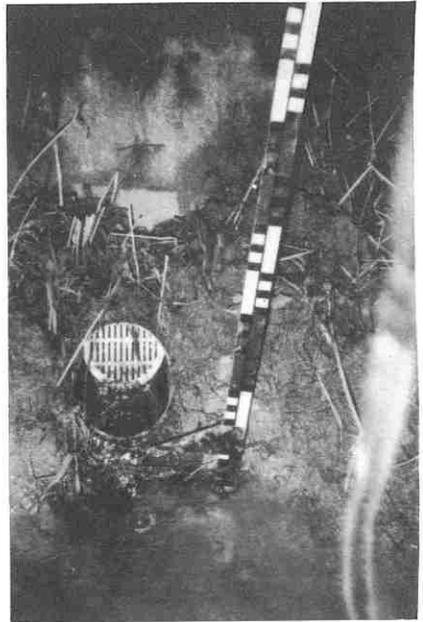


Bild (5) Sammlerauslauf Dränab-  
teilung 135:0 = 16l/min



Bild (6) tiefe Spuren = Unter-  
Verdichtung



Bild (7) Flurstück 32 - wie (6)



Bild (8)

Flurstück 32

Bild (9)

Flurstück 32

Fahrspuren bis

30 cm tief UOB

20 cm Aufwurf



Bild (10)

neben Flurstück 32



Bild (11)  
neben Flurstück 32



Bild (12)  
Revisionsschacht  
defekt  
Flurstück 32



Bild (13)  
Revisionsschacht Erdreich eingespült



Bild (14) Westliche Hofzufahrt - Blick nach Osten



Bild (15) Westliche Hofzufahrt - Blick nach Westen

**Bildbeilage zum Protokoll Ortstermin am 19.11.1987**



**Bild (1) Flurstück 14; Beginn der 1. Aufgrabung**



**Bild (2) Sauger auf 1,1 m**



**Bild (3) Sauger unbeschädigt**

Bild (4)

Aufgegrabenes Rohr Reste  
einer Vollfilter-Kokosummantelung  
Rohr unbeschädigt



Bild (5) Sauger ohne wesentliche  
Bodeneintragung



Bild (6) Tiefe gegen 1 m  
unbeschädigt



Bild (7) Ausgehobener Unterboden - Pseudogley  
charakteristisch marmoriert



Bild (8) PVC-Wellrohr nach DIN 1187  
stark verrotteter Vollfilter  
Schlitzdränung, keine Bodenverfärbung