
Grundlagen der Landtechnik

Verfahren · Konstruktion · Wirtschaft

VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Grundl. Landtechnik Bd. 24 (1974) Nr. 1, S. 1 bis 40

25 Jahre Schlepperforschung in der FAL

Zum 75. Geburtstag von Herrn Professor
Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Helmut Meyer

Von Sylvester Rosegger, Braunschweig-Völkenrode *)

DK 061.62:631.372.001.5

Anlässlich des 75. Geburtstages von Herrn Professor Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Helmut Meyer fand im Jahre 1973 in der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode ein Kolloquium über Schleppertechnik statt. Unter seiner Leitung hat das frühere Institut für Schlepperforschung im Zuge der Motorisierung der deutschen Landwirtschaft in den Nachkriegsjahren entscheidende Voraussetzungen für die Weiterentwicklung von Schleppern erarbeitet. Das Institut für Betriebstechnik befaßt sich mit der folgerichtigen Fortführung der Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Schleppertechnik bei gleichzeitiger erweiterter wissenschaftlicher Aufgabenstellung.

25 Jahre Schlepperforschung in der FAL fallen in einen Zeitraum der sprunghaften Technisierung der deutschen Landwirtschaft, insbesondere deren Motorisierung ist untrennbar mit der Persönlichkeit von Professor Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E.h. *Helmut Meyer* verbunden, zu dessen Ehren ein Kolloquium über Schleppertechnik durchgeführt wurde.

Professor *Meyer* gehört zu der Generation jener Zeitepoche, die das Bild unserer heutigen Landwirtschaft geprägt hat. Für die Landmaschinen-Industrie und Landtechnik, gleichzeitig aber auch für deren erfolgreiche Ingenieure und Landwirte war diese Zeit eine Phase stürmischer Neuentwicklungen. Sie reicht von der Gespannstufe bis zum modernen leistungsstarken Schlepper mit stufenlosem Getriebe, bis zu selbstfahrenden Landmaschinen und neuerdings bis zum teilautomatisierten und automatisierten Prozeßablauf. In diesem Spannungsfeld wirkte der Jubilar und verfolgt auch noch heute mit Interesse und Sachverstand als 75jähriger die neuesten Entwicklungen.

1. Von der Prüfung zur Forschung

Diese stolze Bilanz ist nicht allein das additive Ergebnis eines auf Jahre begründeten Lebenswerkes. Von ihm sind als "Dreißiger" Mitte der dreißiger Jahre als Leiter des von Geheimrat *G. Fischer* gegründeten Schlepperprüffeldes Bornim starke Impulse für die Entwicklung von Schleppern ausgegangen. Bereits Ende der zwanziger Jahre befaßte sich Professor *Meyer* mit der Entwicklung von Prüfmethode und der Prüfung von Schleppern und von Motoren sowie mit dem schwierigen Übergang vom eisenbereiften Greiferad auf den Luftgummireifen für Schlepper.

*) Prof. Dr. agr. Sylvester Rosegger ist Direktor des Instituts für Betriebstechnik der Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Braunschweig - Völkenrode.

Bereits zu dieser Zeit ermittelten *Meyer* und *Kliefoth*, daß die Zugfähigkeit eines Schleppers abhängig ist vom Schlupf zwischen Rad und Boden und daß die Vergrößerung des Raddurchmessers und die Verkleinerung des Reifeninnendruckes die Zugfähigkeit erhöhen. Mit diesen Arbeiten ist er auf die Gesetzmäßigkeiten des Rollwiderstandes gestoßen, der bei profilierten Luftreifen kleiner war als der von Greiferrädern. Es wurde herausgefunden, daß die Zugfähigkeit stieg, wenn auf genügend festen Fahrbahnen die Tragfähigkeit der Reifen ausgenutzt werden konnte. Daraus war zu folgern, daß der Faktor Radlast bei der Zugkraftübertragung eine große Rolle spielt. Die daran anschließenden Versuche auf fester Fahrbahn ergaben auch Folgerungen für den Einsatz von Luftreifen auf landwirtschaftlichen Fahrbahnen.

Erinnert man sich an die Versuchsprogramme von damals über die Umwandlung der Motorleistung in Zugleistung, so setzt sich diese Fragestellung bis in die Gegenwart wie ein roter Faden fort, nur mit dem Unterschied, daß die Ermittlung und Auswertung der Meßwerte heute infolge des Fortschritts auf dem Gebiet der Meß- und Auswertetechnik mit modernen Mitteln erfolgen kann. Der Problemkreis ist heute noch so aktuell wie damals vor rund 40 Jahren. So wurde das Schlepperprüffeld in Bornim zu einem wichtigen Glied für den aufstrebenden Schlepperbau in Deutschland.

Mit einer breiten Basis von Prüf- und Forschungsergebnissen und Einsatzerfahrungen von Schleppern konnte das spätere Schlepperprüffeld des KTL geplant und eingerichtet und mit der Gründung der Forschungsanstalt für Landwirtschaft das Institut für Schlepperforschung im Jahre 1948 unter der Leitung von Professor *Meyer* eröffnet werden, nachdem auf der < Rothenburger Tagung > 1947 ein langfristiges und richtungsweisendes Forschungsprogramm beraten und sozusagen ein Leitprogramm wurde.

Bei einem Rückblick auf die wissenschaftlichen Aktivitäten, die zu jener Zeit auf dieser ersten Veranstaltung des KTL nach dem Krieg und auf der darauffolgenden Tagung im Jahre 1949 in Wiesbaden entfaltet worden sind, fällt auf, mit welcher Spannweite von Anfang an die technischen Probleme des Schleppers und seines Einsatzes unter betrieblichen Bedingungen angepackt worden sind. Damals wie heute sind "Die Kosten des Schlepperbetriebes", über die Professor *Meyer* referierte, von Interesse sowie die "Technischen Möglichkeiten des Schlepperbaues zur Erfüllung der landwirtschaftlichen Forderungen", über die *Skalweit* berichtete. Beide Tagungen hatten wesentliche Rückwirkungen auf die Motorisierung und wirkten stimulierend auf die konstruktive Entwicklung in der Industrie.

Das damalige kleine Forschungsteam von Professor *Meyer* stellte sich die Aufgabe, die Motorisierung des bäuerlichen Familienbetriebes mit allen Mitteln zu betreiben und dafür wissenschaftliche Entscheidungshilfen zu erarbeiten. Aus den frühen Erfahrungen der Zusammenarbeit mit den Schlepperherstellern in Bornim galt es, vor allem denjenigen Firmen zu helfen, die nicht über entsprechende Forschungs- und Entwicklungskapazitäten verfügten.

2. Motoren für Acker und Straße

Die Übernahme erfahrener Mitarbeiter aus der Luftfahrt ermöglichte den Aufbau einer in bescheidenem Umfang betriebenen Motorenforschung, die sich im wesentlichen mit den besonderen Einsatzbedingungen des Verbrennungsmotors in der Landwirtschaft befaßte.

Hier sind vor allem *Seiferts* Arbeiten über den Verschleiß bei luft- und wassergekühlten Dieselmotoren zu nennen, die insbesondere das Verschleißverhalten der Kolbenringe und Zylinderwände von Dieselmotoren unter landwirtschaftlichen Einsatzbedingungen klären. Bei günstigen Betriebs- und Wartungsverhältnissen wurden für luft- und wassergekühlte Motoren gleiche Standzeiten gemessen. Der Einfluß des Motorauslastungsgrades bei Einsatz unterschiedlicher Schmier- und Werkstoffe wurde quantifiziert. Für die Kostenkalkulation beim Einsatz von Ackerschleppern in der landwirtschaftlichen Praxis wurde ein durchschnittlicher Motorauslastungsgrad von 40 % ermittelt.

Diese Arbeiten und das daraus resultierende Datenmaterial über das Verschleißverhalten von Werkstoffpaarungen unter definierten Betriebsbedingungen waren in der damaligen Zeit für die Konstruktion von Dieselmotoren für Einachsschlepper, Motorgeräte und Kleinschlepper von besonderer Bedeutung. Darüber hinaus konnten für die Kalkulation der Kosten des Landmaschineneinsatzes Grundlagen für die Nutzungs- und Lebensdauer von Schleppermotoren abgeleitet werden. Zur Erweiterung dieser Daten und zur Anpassung an den derzeitigen Ausrüstungsstand von Schleppern und Maschinen wird demnächst ein Forschungsvorhaben des jetzigen Instituts abgeschlossen.

Seiferts Arbeiten fanden u.a. in wertvollen Beiträgen im Rahmen seiner Mitarbeit bei der "Hütte" ihren Niederschlag. Es darf in diesem Zusammenhang erwähnt werden, daß *Seifert* bis zu seinem Ausscheiden im Jahre 1965 über seine Arbeit in 124 Veröffentlichungen berichtet hat.

3. Betriebsverhalten von Getrieben

Neben den Forschungsarbeiten am Schleppermotor wurde eine entsprechende Getriebeausbildung immer dringlicher. Die Entwicklung modernerer Schlepper erforderte entsprechende Getriebe. Hier sind vor allem die Arbeiten von *Coenenberg* zu nennen, der sich u.a. neben der Entwicklung eines Stufenschleppers für Hangversuche, **Bild 1**, sehr kritisch mit den Triebwerken für Schlepper befaßte. Es zeigte sich, daß auch den unter Last schaltbaren Getrieben neben den stufenlosen Getrieben für den landwirtschaftlichen Einsatz in speziellen Fällen besondere Bedeutung zukommt. Dabei wurde dem Betriebsverhalten der Getriebe im landwirtschaftlichen Einsatz besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Im späteren Verlauf wurden in diese Arbeiten auch Einheiten für den stufenlosen Fahrtrieb in Labor- und Einsatzversuchen einbezogen, dessen Einsatzmöglichkeiten Professor *Meyer* schon sehr früh erkannte.



Bild 1. Versuche mit einem Stufenschlepper.

Zum Zwecke der Erarbeitung von Kenngrößen über das Betriebsverhalten der modernen Getriebe, die noch von Professor *Meyer* eingeleitet und von *Wendeborn* fortgesetzt wurden, kamen zwei stufenlose und zwei lastschaltbare Triebwerke und die jeweiligen Vergleichsschlepper mit herkömmlichen Getrieben zum Einsatz. Für jeweils bis zu zwölf Arbeitsgänge bei unterschiedlichen Arbeitsbedingungen wurden Einsatzversuche auf dem Felde durchgeführt. In Ergänzung wurden die Wirkungsgradkennfelder und das Schaltverhalten auf dem Prüfstand ermittelt, **Bild 2**. Es mußte festgestellt werden, daß die Feinstufigkeit mit 10 und 12 Gängen eine Grenze erreicht hat, deren Überschreiten keine weiteren Vorteile für den Einsatz mehr erwarten läßt. Einsatzversuche bei Transport-, Zug-, Zapfwellen- und Reversierarbeiten gaben weitere Aufschlüsse über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Getriebe.

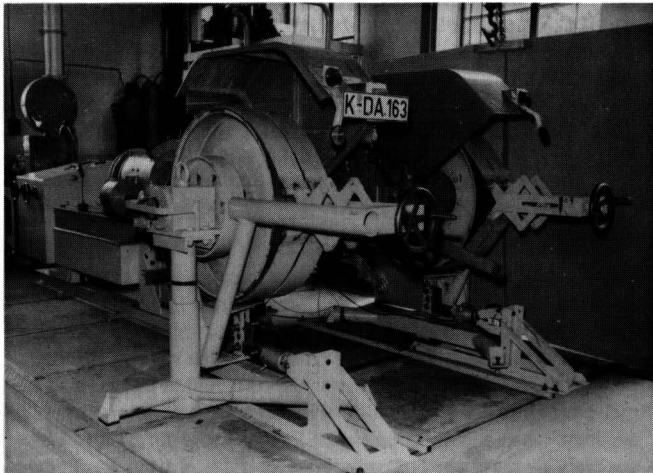


Bild 2. Versuchsstand für Messungen an Schleppergetrieben.

Verbesserungen wurden für den Fahr- und Bedienungskomfort vorgeschlagen, die bei vielen schwierigen Arbeiten eine Entlastung für den Fahrer bedeuten. Stufenlose Getriebe sind hierfür besonders geeignet, so daß ihre Einführung auf breiter Basis empfohlen werden konnte. Diese Vorhaben mußten vor einigen Jahren zugunsten anderer Themen aufgegeben werden. Es haben sich ohnehin das Institut für landtechnische Grundlagenforschung der FAL und das Institut für Landmaschinen der TU Braunschweig seit langem mit diesen Problemen befaßt.

4. Schlepper und Gerät

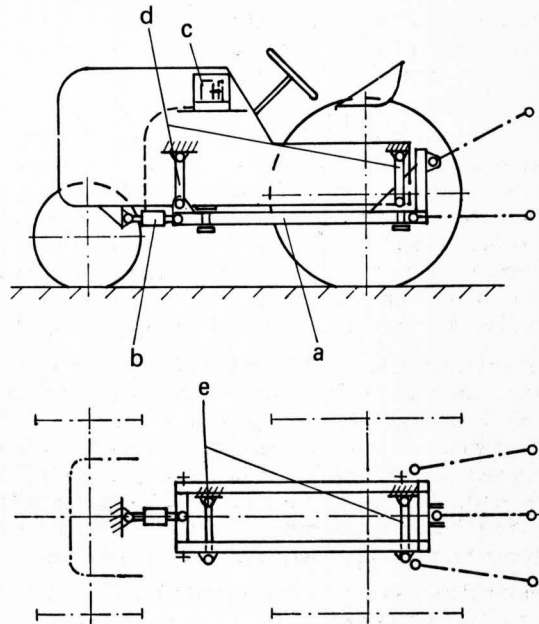
Als eine weitere wichtige Arbeitsrichtung entwickelte sich aus den Problemen des Kräftespiels zwischen Schlepper und Gerät nun das Problem der Verbesserung der Zug- und Lenkfähigkeit der Schlepper. In diese Fragestellung war der Kraftheber und später der Regelkraftheber einbezogen.

Hervorzuheben ist die Entwicklung von Methoden zur Ermittlung der Wirkung und der Einflüsse verschiedener Regelsysteme auf die Triebachselbelastung und die Abstützung des Schleppers am Boden im Rahmen des Überganges von Anhängengeräten zu Anbaugeräten mit Hilfe des Dreipunktabaus.

Dabei darf nicht übersehen werden, daß zu dieser Zeit über die Messung mit Hilfe von Dehnungsmeßstreifen kaum Erfahrungen vorlagen. *Skalweit* entwickelte zu diesem Zweck die Zugmeßschwinde, die heute noch für die Messung der Längskräfte zum Einsatz kommt, **Bild 3**. Diese Arbeiten führten zur Ermittlung eines Grenzwertes für die Vorderachsbelastung bei Schleppern und haben zu weiterführenden Ergebnissen auf dem Gebiet der Mechanik des Schleppers beigetragen.

Bild 3. Meßschwinde zur Messung der Zugkräfte von Anbaugeräten.

- | | |
|------------------|---------------------------|
| a Rahmen | d vier vertikale Lenker |
| b hydr. Zylinder | e zwei horizontale Lenker |
| c Schreibgerät | |



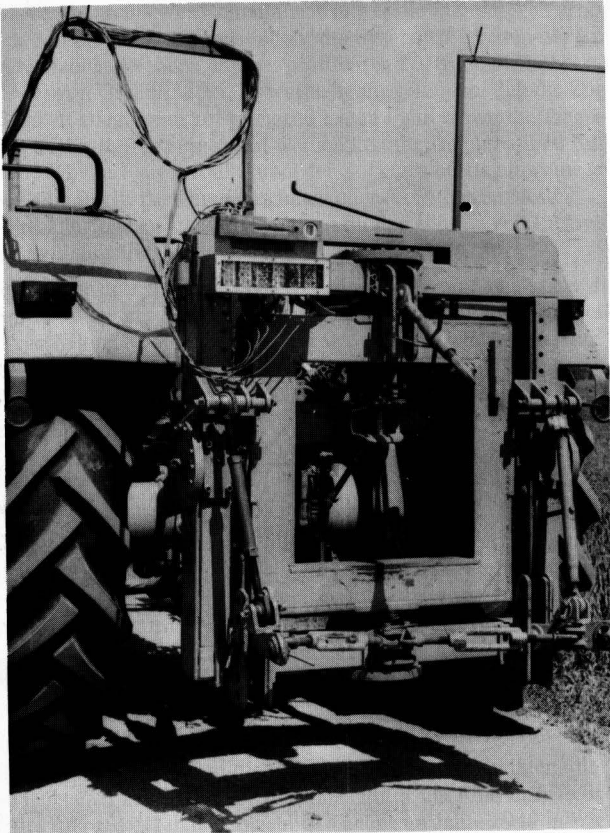
Im Zusammenhang mit diesem Fragenkomplex müßte noch auf eine Reihe wichtiger Arbeiten eingegangen werden, wie z.B. auf die Versuche über die Einwirkung des Frontladers auf den Schlepper oder auf die Mitarbeit in der Normung, die in der Normengruppe für Landmaschinen und Ackerschlepper in der LAV ihren Niederschlag fand, der auch Professor *Meyer* seine besondere Aufmerksamkeit als langjähriges Mitglied gewidmet hat. Auch auf die Arbeiten von *Schünke* über Fragen des Schleppereinsatzes kann nur hingewiesen werden.

Es ist kein Zufall, daß die Arbeiten auf dem Gebiet Schlepper und Gerät vom derzeitigen Institut folgerichtig weitergeführt werden, da sie insbesondere für den Einsatz von leistungsstarken Schleppern und Geräten und nicht zuletzt für die Ermittlung des Kraft- und Leistungsbedarfes von Arbeitsmaschinen unentbehrlich sind. Dies erfolgt z.Zt. mit Hilfe eines Sechs-Komponenten-Meßrahmens in Einsatzversuchen, um die zwischen Schlepper und Gerät auftretenden Beanspruchungen simultan erfassen zu können, **Bild 4**.

Gleichzeitig werden die an der Motorwelle und an den Triebachsen des als Meßschlepper verwendeten Allradsschleppers abgegebenen Drehmomente und Leistungen erfaßt. Die so gewonnenen Daten geben Aufschluß über den Leistungsfluß und somit über die zwischen Motor und Gerät auftretenden Leistungsverluste. Sie bilden neben den mit einer Einzelrad-Meßvorrichtung gewonnenen Ergebnissen die Grunddaten für die Errechnung der erforderlichen Motorleistung aus dem Leistungsbedarf der Geräte.

Hinzu kommen Einsatzversuche zur Ermittlung von Belastungsverläufen in den Antriebswellen von Schleppergetrieben bei unterschiedlichen Einsatzbedingungen zur Errechnung von Belastungskollektiven mit Hilfe der modernen Meß- und Auswertetechnik.

Bild 4. Sechs-Komponenten-Meßvorrichtung zur Bestimmung der in der Koppelenebene auftretenden Beanspruchungen.



5. Fahrwerk — Leistungsübertragung

Seine besondere Aufmerksamkeit widmete Professor *Meyer* dem Schlepperreifen und der Umwandlung der Motorleistung in Zugleistung. Bereits Anfang der 30er Jahre führte *Meyer* mit *Kliefoth* Versuche über den "Einfluß der Triebäder auf die Leistung der Radschlepper" durch, die — kontinuierlich als "Probleme der Zugkraftübertragung" weiterbearbeitet — über die langen Jahre seines Wirkens in der Schlepperforschung praktisch bis in die Gegenwart sich als eine zentrale Fragestellung manifestieren. Wesentliche Beiträge zur Theorie der Mechanik des Schleppers wurden erarbeitet und über die Gesetze der "Kräfte und Momente am angetriebenen, ziehenden Rad" berichtet, Bild 5.



Bild 5. Erster Meßschlepper für Zugkraftmessungen des Instituts.

Die Entwicklung einer Bodenrinne zur Erforschung des Verhaltens von Schlepperreifen in Modellböden führte zu weiteren Erkenntnissen. *Sonnen* konnte u. a. nach ersten Ergebnissen nachweisen, daß die bis dahin im Schrifttum vertretenen Auffassungen über die Zusammenhänge zwischen Verformung und Kräften im Boden nachgeprüft werden müssen.

Es konnten ferner quantitative Angaben über die Zugeigenschaften in Abhängigkeit von der Tragfähigkeit der Fahrbahn, von der Art des Bodens, vom Reifeninnendruck, von der Druckverteilung in der Aufstandsfläche, von der Karkassenbauart, der Profilierung und der Lagenzahl des Reifens erarbeitet werden. Die Ergebnisse dieser Forschungsarbeiten waren für die Entwicklung von Schlepperreifen von entscheidender Bedeutung. Die Erkenntnisse aus den zwischenzeitlich abgeschlossenen Modellversuchen ermöglichten die Erarbeitung eines breiten Programmes für Einsatzversuche.

In Fortführung dieser von Professor *Meyer* betriebenen Forschungsarbeiten am Reifen galt es, das Zusammenspiel Laufwerk — Boden auf landwirtschaftlichen Fahrbahnen und für Reifen größerer Abmessungen und Schlepperleistungsklassen zu klären.

Aus den Erkenntnissen früherer Versuche waren Schlepper und Gerät als Arbeitseinheit zu betrachten und die Beeinflussung des Schleppers und damit seines Verhalten durch das Gerät in Abhängigkeit von der Bodenart, der Arbeitstiefe und der Fahrgeschwindigkeit zu berücksichtigen.

Um den Gültigkeitsbereich der bei den Versuchen an Triebreifen auf Modellsand in der Bodenrinne gewonnenen Erkenntnisse beim Einsatz auf natürlich gelagertem Boden festzustellen, wurde vor vier Jahren eine Meßvorrichtung entwickelt, die sowohl auf dem Feld als auch in der Bodenrinne eingesetzt werden kann. Es ist nunmehr mit Hilfe der Einzelrad-Meßvorrichtung und unter Nutzung der inzwischen gewonnenen neuen Erkenntnisse auf dem Gebiet der Meß- und Auswertetechnik möglich, die wichtigen Reifenkenn-daten simultan zu erfassen.

Die Arbeiten über die Triebeigenschaften von Reifen für leistungsstarke Schlepper, über die Wechselwirkungen und Leistungsverluste zwischen Schlepper und Gerät und den Kraft- und Leistungsbedarf von Geräten sollen Grunddaten für Kalkulationszwecke und für die Industrie liefern und als Entscheidungshilfe bei der Konzeption neuer Schlepper oder Schlepperbauarten dienen.

Nicht zu übersehen sind in diesem Zusammenhang die bedeutenden Arbeiten von Professor *Meyer* für die internationale Normung von Front- und Triebadreifen für Ackerschlepper und von Reifen für Ackermaschinen. Es wurden Vorschläge erarbeitet, die der ISO zur Beschlußfassung vorgelegt wurden und zur Vereinheitlichung der Reifen auf internationaler Ebene geführt haben. Als in gleicher Weise fruchtbar sind die Arbeiten zur Anpassung der landwirtschaftlichen Fahrzeuge an die Erfordernisse des Straßenverkehrs zu nennen. In Zusammenarbeit mit den Sonderausschüssen < Landwirtschaftliche Fahrzeuge > und < Verkehrsgefährdende Fahrzeugteile > des < Fachausschusses Kraftfahrzeugtechnik > wurden die Versuche über das Fahrverhalten von Schleppern mit Anbaugeräten zu einem Abschluß gebracht.

6. Schwingungssystem Schlepper — Sitz — Fahrer

Frühzeitig und systematisch wurden durch die Initiative von Professor *Meyer* in seinem Institut Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Belastung und Beanspruchung des Schlepperfahrers durch Lärm und mechanische Schwingungen aufgenommen. Er berichtete bereits 1956 über Wege und Möglichkeiten der Herabsetzung des Lautstärkepegels bei Verbrennungsmotoren. Damals ging es noch um die richtige Einschätzung des Merkmals "Lärm" am Arbeitsplatz und es wurde auf einer Tagung des "Arbeitsringes Lärm" empfohlen, den Arbeitnehmer zunächst über die Folgen einer dauernden Lärmbelastung aufzuklären. Inzwischen ist der Lärm am Arbeitsplatz ein zentrales Problem geworden, das uns der technische Fortschritt aufbürdet.

Mit den Schwingungsproblemen des Schleppers, insbesondere des Schleppersitzes und den Auswirkungen auf den Fahrer hat sich *Haack* bereits Anfang der 50er Jahre befaßt und es damals bereits für erforderlich gehalten, eine genaue Kenntnis über eine Erfaßbarkeit der Belastung in Maß und Zahl zu erarbeiten. Aus seinen Versuchen zeigt es sich, daß "die Schwingungsbeanspruchung auf landwirtschaftlichen Fahrzeugen infolge Fahrbahnebenheiten hart an der Grenze des physisch Ertragbaren liegt und manchmal noch die Schwelle übersteigt. Durch eine Sitzabfederung allein läßt sich keine genügende Milderung der Erschütterung im Frequenzbereich unter 5 Hz erreichen. Für schwingungsempfindliche Menschen muß daher mit dem Auftreten von Berufskrankheiten gerechnet werden". Im weiteren Verlauf wurde das Schwingungssystem Schlepper – Sitz – Mensch durch *Wendeborn* genauer analysiert. Dabei wurden technische und auch medizinische Messungen synchron durchgeführt. Die gewonnenen Daten führten schließlich zu einer Beanspruchungsskala für Schlepperfahrer.

Wendeborn führte diese Arbeiten im Sinne einer theoretischen Betrachtung des Schwingungssystems Schlepper – Sitz – Fahrer unter Einbeziehung der Ermittlung der Fahrbahnebenheiten fort. Es wurde aufgezeigt, daß die Ermittlung der Schwingbeanspruchung für den Fahrer für gegebene Bedingungen sowohl theoretisch als auch im Versuch möglich ist. Eine Verringerung der Beanspruchungen ist durch eine konstruktive Umgestaltung des Schleppers allein schwer erzielbar, da andere fahrzeug- und arbeits-technische Gesichtspunkte übergeordnete Bedeutung haben. Begrenzte Verbesserungen lassen sich durch günstigere Sitzkonstruktionen erzielen.

Ziel der weiteren Arbeit war die Herabsetzung der Schwingbeanspruchungen für den Schlepperfahrer, um gesundheitliche Schäden zu vermeiden. Da mit den herkömmlichen gefederten und gedämpften Sitzen kein ausreichender Schutz erreicht werden konnte, wurde ein niveaugeregelter Sitz entwickelt und dessen Brauchbarkeit in umfangreichen Versuchen ermittelt. Mit diesem Prinzip ist eine weitgehende Schwingungsisolierung des Fahrers möglich, sofern die Trägheiten des gesamten Regelkreises klein gehalten werden. Die Arbeit wurde fortgesetzt mit Erweiterung des theoretischen Modelles auf ein dreidimensionales System unter besonderer Berücksichtigung der physiologischen und arbeitsmedizinischen Gesichtspunkte.

Weitere Fortschritte bei diesen Arbeitsvorhaben, die von technischer Seite seit einiger Zeit durch das Institut für landtechnische Grundlagenforschung weitergeführt werden, sind nach wie vor nur schwer erzielbar, da ungefederte selbstfahrende Arbeitsmaschinen und Schlepper auf landwirtschaftlichen Fahrbahnen sehr unterschiedlichen Anforderungen unterworfen sind.

Weitere Arbeiten auf diesem Gebiet sind mehr im Sinne der Ermittlung von Grenzen der Beanspruchbarkeit des Schlepperfahrers zu sehen, worüber der Arbeitsmediziner nähere Aussagen machen sollte.

Dies sind nur einige Streiflichter aus der wissenschaftlichen Arbeit des von Professor *Meyer* geleiteten Instituts mit Hinweisen auf die notwendige und folgerichtige Fortführung von Forschungsvorhaben auf dem Gebiet der Schleppertechnik durch das Institut für Betriebstechnik, dem Nachfolgeinstitut des früheren Instituts für Schlepperforschung, **Bild 6**.

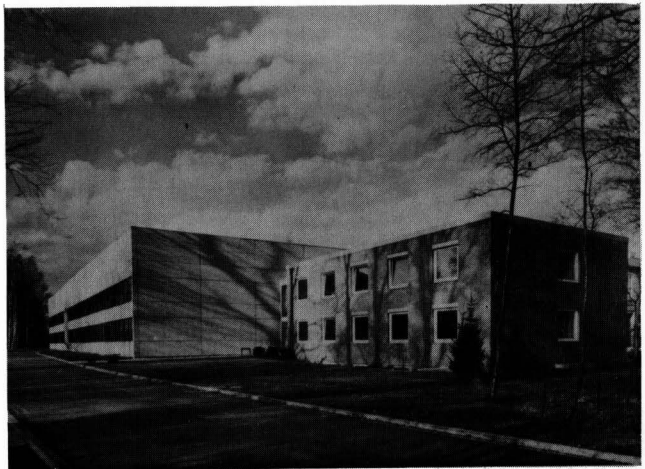


Bild 6. Erweiterungsbau des Instituts (1970).

7. Würdigung eines arbeitsreichen Lebens

Zurückblickend darf gesagt werden, daß es Professor *Meyer* verstanden hat, bei sparsamem Einsatz von Mitteln zu weiterführenden Forschungsergebnissen zu kommen. Dabei kam ihm sein enges Partnerschaftsverhältnis, insbesondere mit der Schlepperindustrie, zugute. Damit sei auf eine der Bedingungen hingewiesen, die vielleicht eine Erklärung für das erfolgreiche Wirken des Jubilars darstellt.

Seit seiner Versetzung in den verdienten Ruhestand hat die *FAL* sowohl nach innen als auch nach außen ihr Gesicht verändert. Sie ist aber jedoch ein Ort der wissenschaftlichen Begegnung und der Erhaltung der Einheit wissenschaftlicher Bemühungen für die Erforschung übergeordneter Werte für eine humane Gesellschaft geblieben.

Professor Dipl.-Ing. Dr.-Ing. E.h. *Helmut Meyer* gehört zu den Gründern der Forschungsanstalt. Er hat sie durch seine Arbeit mit geprägt und ihr zu wissenschaftlichem Ansehen verholfen. Der Erkenntniswert seiner Lebensarbeit wird in Fachkreisen hochgeschätzt. Er gehört zu den populären Persönlichkeiten auf dem Gebiet der Fahrzeugforschung. Sein großer Freundeskreis in Industrie und Landwirtschaft ist ihm in Dankbarkeit und Verehrung verbunden.