

Klaus Krombholz

Wer schrieb das erste landtechnische Lehrbuch in Deutschland?

Das von Albrecht Daniel Thaer Anfang des 19. Jahrhunderts veröffentlichte Buch „Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe“ kann als das erste Kompendium für landwirtschaftliche Geräte in Deutschland eingeordnet werden. Hierin beschreibt der Autor verschiedene Ackergeräte, meist englischen Ursprungs, und überträgt die Einsatzmöglichkeiten auf die damaligen deutschen Gegebenheiten. Emil Perels verfasste dann gut 60 Jahre später einen vollständigen Überblick zum Stand der Landmaschinenteknik.

Schlüsselwörter

Historische Landtechnik, Albrecht Daniel Thaer

Keywords

Historical agricultural engineering, Albrecht Daniel Thaer

Abstract

Krombholz, Klaus

Who wrote the first agricultural engineering textbook in Germany?

Landtechnik 68(6), 2013, pp. 424–427, 6 figures, 7 references

The book from Albrecht Thaer about “Description of latest and most useful farming utensils”, issued at the beginning of the 19th century, can be seen as the first short textbook of agricultural tools and implements in Germany. The author describes there different farming implements, mostly of British origin, and transfers their possible usability into former prevailing conditions in Germany. Emil Perels established approximately 60 years later a complete overview on state of the art about Agricultural Machinery.

■ Im Jahre 1803 erschien im Verlag der Gebrüder Hahn (Hannover) eine Broschüre mit dem Titel „Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe“ [1]. Der Autor, Dr. Albrecht Daniel Thaer, trat 1804 in die Dienste des Preußischen Königs, um auf Gut Möglin seine theoretischen und praktischen Arbeiten zur Landwirtschaft fortzusetzen. Diese hatte er bereits seit etwa drei Jahrzehnten auf seiner Domäne bei Celle mit Erfolg

betrieben und sich damit einen hohen Bekanntheitsgrad in der Fachwelt erworben. Aus Gut Möglin wurde 1806 eine Landwirtschaftliche Lehranstalt, die ab 1819 den Namen „Königlich Preußische Akademische Lehranstalt des Landbaus“ trug. Sie war das Vorbild für die Gründung ähnlicher Ausbildungsstätten in dieser Zeit.

Thaer – Landwirtschaftswissenschaftler und Landtechniker

Thaers Verdienst ist, dass er die Lehre von der Landwirtschaft zu einer eigenständigen Wissenschaft – losgelöst von der Kameralistik – entwickelt und gleichzeitig wichtige theoretische und praktische Grundsätze für diese Wissenschaft geschaffen hat. Dazu gehören unter anderem:

- die Definition von Bodenarten und der Ertragsfähigkeit (Kraft des Bodens),
- die Humuswirtschaft und Düngung– einschließlich der Mineraldüngung,
- die Fruchtwechselwirtschaft,
- der Wert von Futtermitteln (Nahrungskraft bzw. Heuwert) sowie
- die Formulierung der Ziele der Bodenbearbeitung und sonstigen Feldarbeiten mit den dafür einzusetzenden Arbeitsmitteln.

Dazu hat Thaer grundlegende Theorien entwickelt und Anleitungen für die Praxis gegeben. Sein Hauptwerk ist zweifellos das in vier Bänden 1809 bis 1812 erschienene Buch „Grundsätze der rationellen Landwirtschaft“, welches 2011 als Reprint von der Fördergesellschaft Albrecht Daniel Thaer herausgegeben wurde [2].

Das Buch „Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe“ beweist, dass Thaer neben seinen Pionierleistungen für die Landwirtschaft auch auf dem Gebiet der Landtechnik tätig war. Dem 1803 erschienenen Heft 1 folgten 1804 das Heft 2 sowie 1806 das Heft 3. Alle drei Hefte wurden später in einem Band zusammengefasst.

Abb. 1

Inhalt

Über den Pflug, und insbesondere den Taf. 1. 2. 3. 4. 5. abgebildeten
SMALLSchen Pflug

Benennung der verschiedenen Theile des Pflugs im Allgemeinen	Seite	1
Nutzen und Entbehrlichkeit des Vorgestelles und der Räder	S.	3
Theorie des Pflugs im Allgemeinen	S.	10
Das Messer oder das Vorreisen	S.	12
Die linke oder Landseite des Pflugs	S.	16
Die Sohle des Pflugs, oder der Pflug von unten betrachtet	S.	18
Die rechte oder Furchen-Seite des Pflugs	S.	22
Der Pflugbaum	S.	27
Die Stürze	S.	35
Einführung des SMALLSchen Pflugs	S.	—
Führung des Pflugs	S.	37
Bespannung des Pflugs	S.	38
Wohlfeilheit des Pflugs	S.	—
Wo dieser Pflug nicht passe	S.	39

Erklärung der Kupfertafeln zum SMALLSchen Pfluge.

Erste Tafel	S.	41
Zweyte Tafel	S.	42
Dritte Tafel, die hölzernen Theile des Pflugs enthaltend	S.	45
Vierte Tafel	S.	47
Fünfte Tafel	S.	50

Zusammensetzung des SMALLSchen Pfluges S. 57

Der verbesserte Cultivator oder der leichte Pflug mit einem beweglichen Streichbrette S. 63

Sechste Tafel	S.	66
Siebente Tafel	S.	68
Achte Tafel	S.	71

Der Exstirpator S. 77

Inhalt

Die Drillwerkzeuge zum Getreide, nach DUCKETS Art.	Seite	3
Taf. I. Stellt die Operation des Drillens mit diesen Werkzeugen vor.		5
Tafel II.		7
Tafel III. zeigt die Achse des Vorgestelles mit den Eisenheilen, welche zur Befestigung des Hacken-Balkens, vermittelst des Haakens und des Riegels erforderlich sind,		10
Tafel IV. und V. zeigen die Theile der Siemaschine in ihren verschiedenen Ansichten.		15
Tafel VI. Der Bohnen- und Erbsen-Driller.		23
Tafel VII. Die Maulwurfs-Egge.		27
Tafel VIII.		29

Inhalt

Der Pflug mit doppelten, weit und enge zu spannendem Streichbrettern.
Zum Anhäufen der Früchte und zur Ziehung der Wasserfurchen. Seite 9

Der Wasserrinnen-Pflug, hauptsächlich auf Wiesen und Weideängern zu gebrauchen. S. 15

Der Schälplug oder Rasenschüler. S. 17

Der Kartoffeln-Heber. S. 19

Die verbesserte einfache Pferde- oder Kartoffeln-Hacke. S. 20

Der Schaufel-Pflug. S. 21

Beschreibung einer neuen Drillmaschine. S. 23

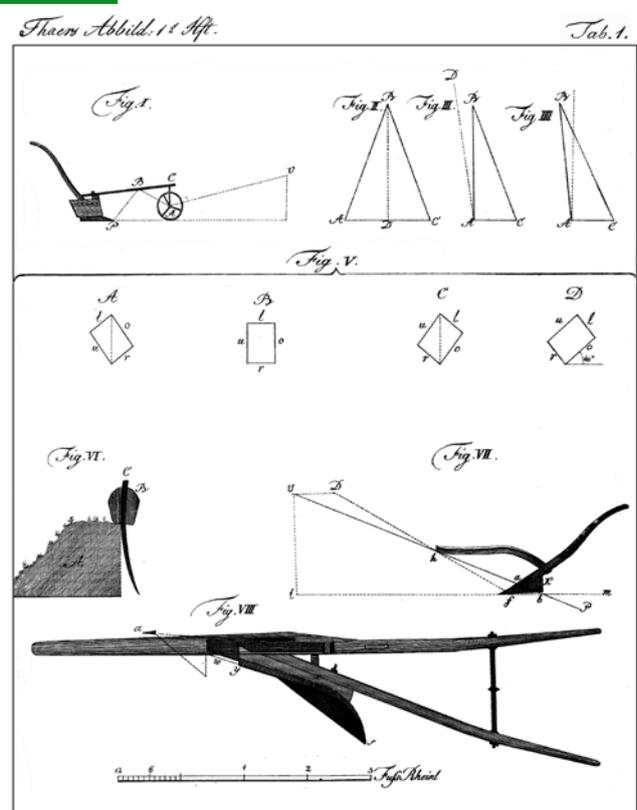
Inhaltsverzeichnis der Hefte 1-3 aus „Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe“ von A. D. Thaer
Fig. 1: Tables of contents of the brochure, volume 1-3, out of the textbook "Description of latest and most useful farming utensils" from A. D. Thaer

Englische Vorbilder für deutsche Landtechnik

Als Thaer seine Abhandlung über landwirtschaftliche Geräte verfasste, gab es in den deutschen Ländern noch keine Landmaschinenindustrie. Die in der Landwirtschaft genutzten Gerätschaften wurden durch Handwerker, in der Regel den Dorfschmieden, als Einzelstücke oder in Kleinstserien, meist unter Berücksichtigung der Erfahrungen und Wünsche der Kunden/Landwirte gefertigt. Etwas weiter war man zu dieser Zeit in England, wo die Industrialisierung bereits ihre ersten Entwicklungsstufen absolviert hatte. Neben Maschinen und Geräten für andere Bereiche entstanden auch die ersten Landmaschinen in industrieller Fertigung und fanden damit eine überregionale Verbreitung.

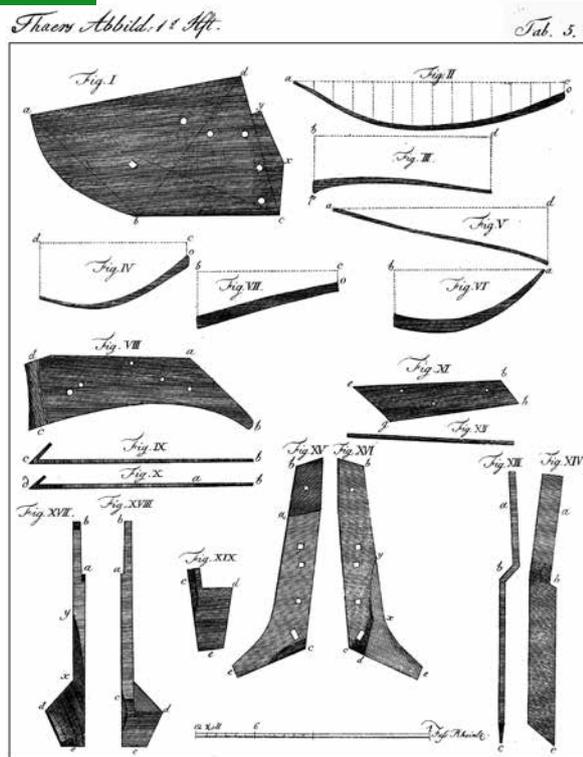
Thaer beschreibt die Situation 1806 in Heft 3 unter anderem mit folgenden Worten: „Wenn man aber in Teutschland bey Manufacturen und Fabriken die Nützlichkeith der künstlichen Werkzeuge zur Ersparung der Arbeit wenigstens anerkannt hat, so ist das bey dem Ackerbau und anderen landwirtschaftlichen Geschäften bisher fast überall nicht geschehen. Die Meisten glauben, es komme hier alles auf arbeitende Kräfte an, und die Ersparung derselben durch bessere Werkzeuge bezahle diese nicht. [...] Der bey den Engländern erregte Sinn für gute Werkzeuge und bessere Arbeit jeder Art, hat sich auch auf den Ackerbau erstreckt. Es sind bey ihnen unendlich mannigfaltige Ackerwerkzeuge erfunden

Abb. 2



Tafel 1 zum Smallschen Pflug mit Funktion und Kraftwirkungen aus Heft 1 [1]
Fig. 2: Table 1 about the function and force effects of the "Smallschen Plough" out of volume 1 [1]

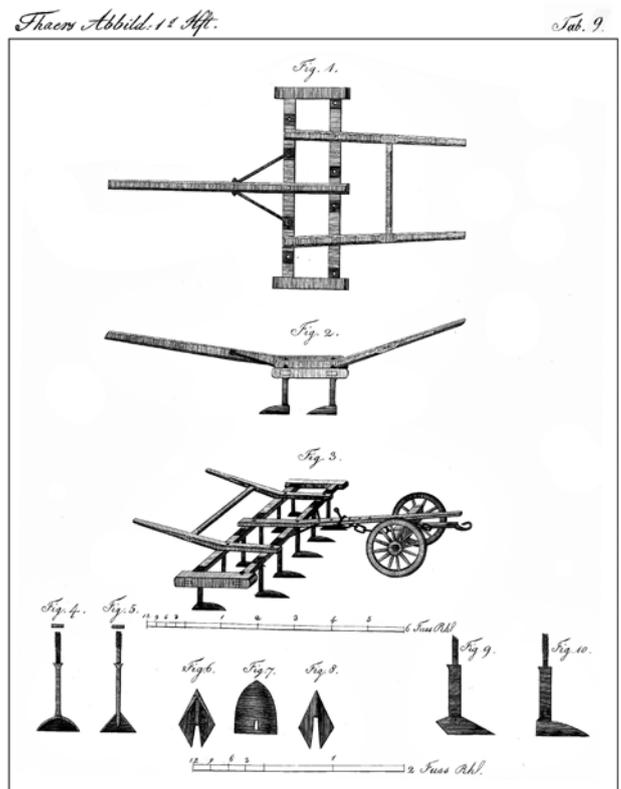
Abb. 3



Tafel 5 zum Smallschen Pflug mit den Angaben zu den Arbeitsflächen aus Heft 1 [1]

Fig. 3: Table 5 about the working areas of the tools for "Smallschen Plough" out of the brochure of volume 1 [1]

Abb. 4



Tafel 9 aus dem Heft 1 zum Cultivator [1]

Fig. 4: Table 9 about the "Cultivator" out of volume 1 [1]

den, und jährlich werden eine Menge neuer bekannt. [...] Dass die Einführung neuer Ackerwerkzeuge bey uns allgemein leicht und schnell geschehen könne, behaupte ich keineswegs, auch nicht, dass es ratsam sey, dies mit zu regem Eifer zu betreiben. Wo die arbeitende Classe in einem halb slavischen Zustande erzogen und erhalten wird, da geht es selten."

Aufgrund dieser Bedingungen und Erkenntnisse ist es verständlich, dass Thaer seine Anregungen zur Entwicklung der Landwirtschaft und Landtechnik vor allem in England suchte und fand. So sind die von ihm beschriebenen „nutzbarsten neuen Ackergeräthe“ vor allem englischen Ursprungs. Das betrifft die Pflüge, bei denen Thaer für die Bedingungen in Norddeutschland den Smallschen Pflug favorisiert hat, sowie die Drilltechnik, die auf den Erfindungen von Duckett basieren. Hinzu kommen eine Reihe von Geräten für die nichtwendende Bodenbearbeitung, die Bodenbearbeitung in Reihenkulturen, den Kartoffelbau und schließlich auch die Eigenentwicklung einer Drillmaschine. Die Inhaltsverzeichnisse der drei Hefte geben einen Überblick über das behandelte Sortiment (**Abbildung 1**).

„Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe“ – ein landtechnisches Lehrbuch

Für seine Darstellungen hat Thaer in der „Vorrede“ zu Heft 1 [1] folgenden Anspruch formuliert: „Mein Vorsatz ist und bleibt daher, kein anderes Werkzeug abbilden zu lassen, als solche, von deren Nutzen ich mich selbst überzeugt, deren Gebrauch

ich praktisch kennen gelernt und völlig ausstudirt habe. Von diesen Werkzeugen werde ich dann aber so genaue mathematische und vollständige Abbildungen im Ganzen und in einzelnen Theilen geben, dass ein Arbeiter, der den Gebrauch des verjüngten Maassstabes, des Zirkels und Winkelmasses kennt, und die gehörige Aufmerksamkeit darauf wendet, solche nach den Figuren muss verfertigen können."

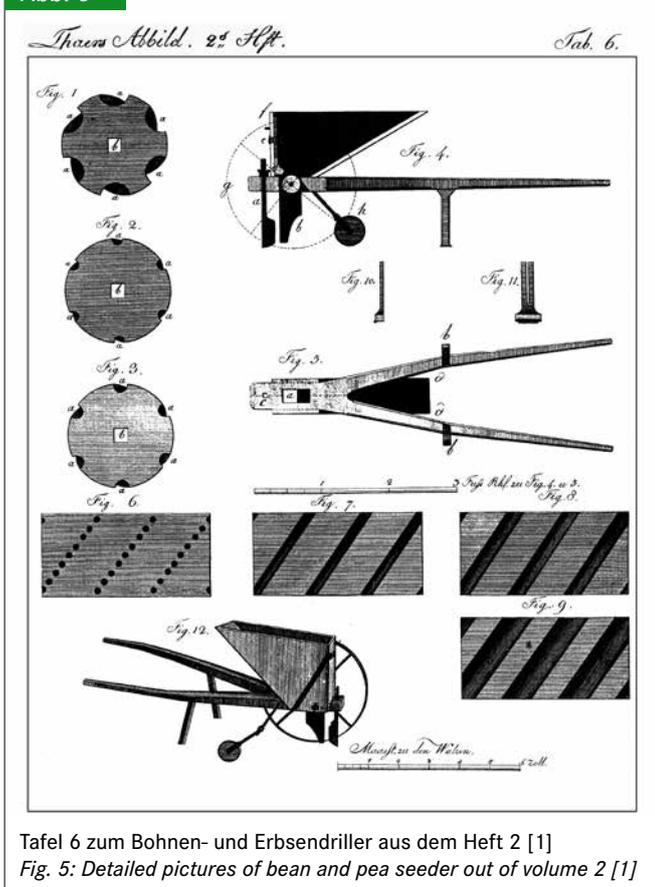
Diesem Anspruch ist Thaer mit seinen teilweise auch ingenieurtechnisch geprägten textlichen und bildlichen Darstellungen in vollem Umfang gerecht geworden. Dies verleiht dieser Publikation nach Meinung des Autors dieses Beitrages den Charakter eines Landtechnischen Lehrbuches.

An dem sehr umfangreichen Abschnitt zum Pflug wird das besonders deutlich. Er beginnt mit der noch heute aktuellen Definition der Pflugarbeit, die Thaer wie folgt dargestellt hat (Heft 1, S. 10 und 11):

„Der Zweck des Pfluges ist, einen Streifen Erde von bestimmter Breite und Tiefe, an der einen, gewöhnlich linken, Seite und unten im rechten Winkel abzutrennen, solchen an die Seite zu schieben und heranzulegen, wo möglich aber auch die Bindung dieses Streifens Erde zu trennen und ihn zu lockern. [...] Der Pflug bewirkt dies als ein Keil, und zwar als ein halber, der zwey rechtwinklige und eine schräge Seite hat."

Es folgen die Definition und Benennung der einzelnen Elemente des Pfluges, die Beschreibung ihrer Funktionen und Beanspruchungen, die Anforderungen an ihre Gestaltung und

Abb. 5



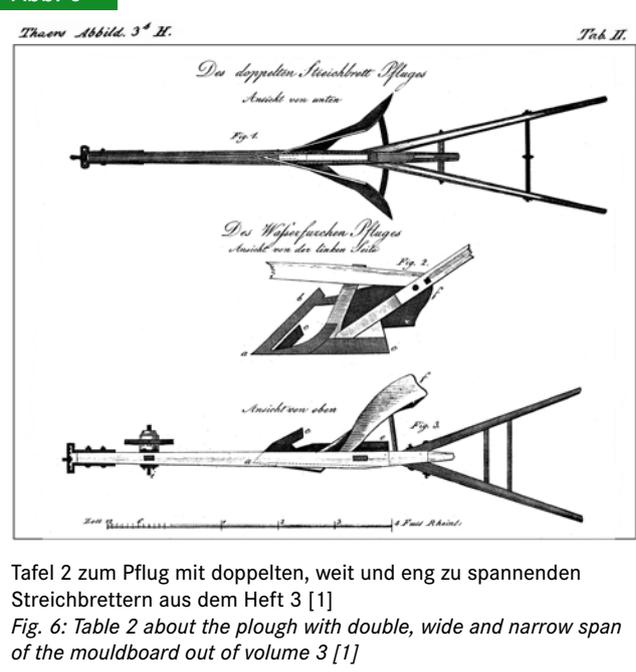
Tafel 6 zum Bohnen- und Erbsendriller aus dem Heft 2 [1]
Fig. 5: Detailed pictures of bean and pea seeder out of volume 2 [1]

Haltbarkeit bis zu den Hinweisen und Anforderungen für die Herstellung. Umfangreiche Aussagen werden zum Einsatzverhalten und zur Bedienung sowie zum Preis-Nutzen-Verhältnis gemacht. Beeindruckend sind die zeichnerischen Darstellungen, die unter anderem auch die Wirkungslinien der Kräfte enthalten. Die maßstabgerechten Zeichnungen sind so weit detailliert, dass danach eine exakte Fertigung möglich ist (**Abbildung 2 und 3**).

Auch wenn für die anderen Geräte die theoretischen Ausführungen etwas weniger umfangreich sind, so erfüllen doch alle, und besonders die grafischen Darstellungen, den oben genannten Anspruch Thiers (**Abbildung 4, 5 und 6**). Insgesamt enthält die Publikation 26 inhaltsreiche Zeichnungstafeln, von denen fünf für die vorliegende Veröffentlichung ausgewählt wurden.

Thiers Publikation war zu Beginn des 19. Jh. eine Ausnahme. Ein verstärktes Interesse an der Landtechnik, das auch durch entsprechende Publikationen begleitet wurde, begann sich in Deutschland erst in Verbindung mit der zunehmenden industriellen Herstellung landwirtschaftlicher Geräte ab Mitte des 19. Jh. zu entwickeln. Dabei dominierten zunächst beschreibende Darstellungsweisen der Landtechnik, die als eine Art Landmaschinenkunde auf den Einsatz der Maschinen und Geräte und nicht auf Entwicklung und Herstellung ausgerichtet war [3]. Erst mit dem von Emil Perels im Jahre 1868 erstmals erschienenen „Handbuch des Landwirtschaftlichen Maschinenwesens“ wurde ein vollständiger Überblick zum Stand der

Abb. 6



Tafel 2 zum Pflug mit doppelten, weit und eng zu spannenden Streichbrettern aus dem Heft 3 [1]
Fig. 6: Table 2 about the plough with double, wide and narrow span of the mouldboard out of volume 3 [1]

Landmaschinentechnik mit ingenieurtechnischer Sichtweise gegeben [4]. Perels' Werk gilt deshalb auch als das erste landtechnische Lehrbuch und Emil Perels als der Begründer der ingenieurmäßigen landtechnischen Lehre in Deutschland [5; 6; 7].

Schlussfolgerungen

Zumindest auf einigen Gebieten der Landtechnik hat Albrecht Daniel Thier bereits ein paar Jahrzehnte vor Emil Perels gewirkt. Mit seinem Werk hat Albrecht Daniel Thier zum ersten Mal einen Überblick zum Stand der Landmaschinentechnik gegeben. Das erste landtechnische Lehrbuch verfasste jedoch Emil Perels gut 60 Jahre später. Ein Exemplar dieses für die Landtechnik bedeutungsvollen historischen Kleinods Thiers befindet sich im Museum der Fördergesellschaft Albrecht Daniel Thier in Reichenow-Möglin. Bisher hat diese Einrichtung leider vergeblich nach Sponsoren für einen Reprint gesucht.

Literatur

- [1] Thier, A. D. (1803-1806): Beschreibung der nutzbarsten neuen Ackergeräthe, Heft 1 bis 3, Verlag Gebrüder Hahn, Hannover
- [2] Fördergesellschaft Albrecht Daniel Thier (Hrsg.) (2002): Ausstellung Albrecht Daniel Thier, Eigenverlag, Reichenow-Möglin
- [3] Hamm, W. (1872): Das Ganze der Landwirtschaft, Arnoldische Buchhandlung Leipzig, Weltbild Verlag, unveränderter Nachdruck von 1985
- [4] Perels, E. (1980): Handbuch des Landwirtschaftlichen Maschinenwesens, 2. Auflage, Verlag Hermann Costenoble, Jena
- [5] Giessmann, E.-J. (1988): Emil Perels - Begründer landtechnischer Ausbildung, Eigenverlag, Berlin
- [6] Söhne, W. (1990): Geschichte des Instituts für Landmaschinen der TU München und Entwicklung der landtechnischen Institute in der Bundesrepublik, Institut für Landmaschinen der TU München (Hrsg.)
- [7] Krombolz, K.; Soucek, R.: Die Landtechnik auf dem Weg zur Wissenschaft, Jahrbuch Agrartechnik 2011, Band 23, DLG-Verlag, Frankfurt am Main

Autor

Dr.-Ing. Klaus Krombolz ist Mitglied im VDI-MEG Fachausschuss Geschichte der Agrartechnik, E-Mail: klaus.krombolz@t-online.de