PRÜFBERICHT *(TEST REPORT)*

1. ERGÄNZUNG
(1st ADDENDUM)

BLT-Aktzahl: 009/10
(BLT-reference number: 009/10)

BLT-Protokollnummer: 054/11
(BLT-approval number: 054/11)

1. Ergänzung zu Grundbericht:
(1st addendum to Basic report:)

BLT-Aktzahl: 025/01
(BLT-reference number: 025/01)

BLT-Protokollnummer: 003/01
(BLT-approval number: 003/01)

Zweiachsmäher Reform METRAC H5 X
(Two-axle mower Reform METRAC H5 X)

Anmelder ***(Registration):***
Reform-Werke Bauer & Co. GmbH
Haidestraße 40
AT 4600 Wels

Hersteller ***(Manufacturer)*****:**
Reform-Werke Bauer & Co. GmbH
Haidestraße 40
AT 4600 Wels

ENTAM

BLT Wieselburg
HBLFA Francisco Josephinum
AT 3250 Wieselburg, Rottenhauser Straße 1
blt@josephinum.at, http://blt.josephinum.at

INHALTSVERZEICHNIS
(INDEX OF CONTENTS)

Seite *(Page)*

1 ERGÄNZUNG – ÄNDERUNG *(ADDENDUM – AMENDMENT)*..... 1

1.1 Unterscheidungsmerkmale *(Differentiating factors)*.....1
1.2 Motordaten Reform METRAC H5 X *(Engine data Reform METRAC H5 X)*.....2
1.3 Feststellbremse *(Parking brake)*.....3
1.4 Hydraulikanlage / Hubwerk *(Hydraulic system / Power lift)*.....4
1.5 EG-Typgenehmigung *(EC Type-approval)*.....4
1.6 Konformitätserklärung *(Declaration of conformity)*.....4

2 BEURTEILUNG *(JUDGEMENT)*..... 5

3 ANHANG / DIAGRAMME *(ANNEX / CHARTS)*..... 6

3.1 Reform METRAC H5 X – Frontzapfwelle 600 1/min *(Reform METRAC H5 X – Front power take-off 600 1/min)*.....6
3.1.1 Zapfwellenleistung und Drehmoment *(Power take-off power and torque)*.....6
3.1.2 Kraftstoffverbrauch *(Fuel consumption)*.....8
3.2 Reform METRAC H5 X – Hubwerk *(Reform METRAC H5 X – Power lift)*.....10
3.2.1 Fronthubwerk *(Front power lift)*.....10
3.2.2 Heckhubwerk *(Rear power lift)*.....12
3.3 Prüfbericht *(Test report)*.....14

ANGEWANDTE NORMEN
(APPLIED STANDARDS)

[1] K ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 01 01 „Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien“ (ISO/IEC 17025:2005); konsolidierte Fassung
(ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 01 01 “General requirements for the competence of testing and calibration laboratories” (ISO/IEC 17025:2005); consolidated version)

[2] P OECD Code 2 – February 2011: OECD Standard Code for the official testing of agricultural and forestry tractor performance
(OECD Code 2 – February 2011: *OECD Standard Code for the official testing of* agricultural and forestry *tractor performance)*

[3] K, P Richtlinie 2003/37/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 26. Mai 2003 über die Typgenehmigung für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen, ihre Anhänger und die von ihnen gezogenen auswechselbaren Maschinen sowie für Systeme, Bauteile und selbstständige technische Einheiten dieser Fahrzeuge und zur Aufhebung der Richtlinie 74/150/EWG
(Directive 2003/37/EC of the European Parlament and of the Council of 26 May 2003 on type-approval of agricultural or forestry tractors, their trailers and interchangeable towed machinery, together with their systems, components and separate technical units and repealing Directive 74/150/EEC)

K, P Richtlinie 97/68/EG des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Maßnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte
(Council Directive 97/68/EC of 16 December 1997 on the approximation of the laws of the Member States relating to measures against the emission of gaseous and particulate pollutants from internal combustion engines to be installed in non-road mobile machinery)

[4] P ÖNORM L 5233:2007-08-01 „Landwirtschaftliche Fahrzeuge und selbstfahrende Maschinen für den Einsatz im Bergland – Feststelleinrichtung – Prüfmethoden“
(ÖNORM L 5233:2007-08-01 “Agricultural vehicles and self propelled machines used in mountainous regions – Parking brake – Test methods”)

K..... Kriteriennorm *(Criteria standard)*
P..... Prüfnorm *(Testing standard)*

Normen in **Fettschrift** sind im Akkreditierungsumfang enthalten.
*(Standards in **bold face** are part of the accreditation system)*

1 ERGÄNZUNG – ÄNDERUNG
(ADDENDUM – AMENDMENT)

1.1 Unterscheidungsmerkmale
(Differentiating factors)

Auf Grund der unten angeführten Unterschiede zwischen dem Zweiachsmäher Reform METRAC H5 und dem Zweiachsmäher Reform METRAC H5 X wurde der Prüfbericht Reform METRAC H4 und H5 mit der BLT-Aktzahl 025/01 und der BLT-Protokollnummer 003/01 mit dem Typ Reform METRAC H5 X ergänzt:

(Based on the below mentioned differences between the two-axle mower Reform METRAC H5 and the two-axle mower Reform METRAC H5 X the test report Reform METRAC H4 and H5 with the BLT-reference number 025/01 and the BLT-approval number 003/01 was amended with the type Reform METRAC H5 X:)

Parameter ***(Parameter)***	**Zweiachsmäher Reform METRAC H5** ***(Two-axle mower Reform METRAC H5)***	**Zweiachsmäher Reform METRAC H5 X** ***(Two-axle mower Reform METRAC)***
Motor *(Engine)*	Hersteller: *(Manufacturer:* Kubota *Kubota)* Typ: *(Type:* V2203 *V2203)* Zylinder: *(Cylinder:* 4 *4)* Kühlung: *(Cooling system:* wassergekühlt *water cooled)* Nennleistung: *(Rated power:* 33,7 kW *33,7 kW)*	Hersteller: *(Manufacturer:* Kubota *Kubota)* Typ: *(Type:* V2403-M-T-EU4 *V2403-M-T-EU4)* Zylinder: *(Cylinder:* 4 *4)* Kühlung: *(Cooling system:* wassergekühlt *water cooled)* Nennleistung: *(Rated power:* 43,3 kW *43,3 kW)*
Zulässige Gesamtmasse *(Permissible maximum mass)*	Vorderachse: *(Front axle:* 1600 kg *1600 kg)*	Vorderachse: *(Front axle:* 1800 kg *1800 kg)*
	Hinterachse: *(Rear axle:* 1600 kg *1600 kg)*	Hinterachse: *(Rear axle:* 1800 kg *1800 kg)*
	Total: *(Total:* 2600 kg *2600 kg)*	Total: *(Total:* 3000 kg *3000 kg)*

1.2 Motordaten Reform METRAC H5 X
(Engine data Reform METRAC H5 X)

Hersteller: *(Manufacturer*:	Kubota *Kubota)*
Typ: *(Type:*	V2403-M-T-EU4 *V2403-M-T-EU4)*
Art des Motors: *(Engine specification:*	Viertakt-Turbo-Dieselmotor *Four stroke-turbo-diesel engine)*
Zylinder/Kühlung: *(Cylinder/cooling system:*	4-Zylinder/wassergekühlt *4 cylinder/water cooled)*
Tankinhalt: *(Capacity of fuel tank:*	63 Liter *63 litre)*
Elektrische Anlage: *(Electrical system:*	System 12 Volt *System 12 V)*

Motorleistung: (gemäß Richtlinie 97/68/EG)
(Engine Power: (according to Directive 97/68/EC))

Parameter ***(Parameter)***	**Wert** ***(Value)***	**Einheit** ***(Unit)***
Nennleistung – Leistung bei Nenndrehzahl *(Rated power - power at rated engine speed)*	43,3	kW *(kW)*
Nenndrehzahl *(Rated engine speed)*	2700	1/min *(1/min)*
Maximales Drehmoment *(Maximum torque)*	163	Nm *(Nm)*
Drehzahl bei maximalem Drehmoment *(Engine speed at maximum torque)*	1800	1/min *(1/min)*
Drehmomentanstieg *(Torque rise)*	6,2	% *(%)*
Kraftstoffverbrauch bei Nennleistung *(Fuel consumption at rated power)*	14,3	l/h *(l/h)*
Kraftstoffverbrauch bei Nennleistung *(Fuel consumption at rated power)*	12,0	kg/h *(kg/h)*
Spezifischer Kraftstoffverbrauch *(Specific fuel consumption)*	276	g/kWh *(g/kWh)*

Quelle: TÜV Kraftfahrt GmbH, DE 24932 Flensburg; Bericht Nummer: 81-97/68-72617/07
(Source: TÜV Kraftfahrt GmbH, DE 24932 Flensburg; Report number: 81-97/68-72617/07)

Zapfwellenleistung: Frontzapfwelle – 600 1/min
(Power take-off power: Front power take-off – 600 1/min)

Parameter *(Parameter)*	**Wert** *(Value)*	**Einheit** *(Unit)*
Nennleistung an der Zapfwelle *(P.T.O. rated power)*	38,6	kW *(kW)*
Nenndrehzahl *(Rated engine speed)*	2700	1/min *(1/min)*
Maximales Drehmoment (Kurbelwellenäquivalent) *(Maximum equivalent crankshaft torque)*	154	Nm *(Nm)*
Drehzahl bei maximalem Drehmoment *(Engine speed at maximum torque)*	1800	1/min *(1/min)*
Drehmomentanstieg *(Torque rise)*	13,2	% *(%)*
Kraftstoffverbrauch bei Nennleistung *(Fuel consumption at rated power)*	15,9	l/h *(l/h)*
Kraftstoffverbrauch bei Nennleistung *(Fuel consumption at rated power)*	13,2	kg/h *(kg/h)*
Spezifischer Kraftstoffverbrauch *(Specific fuel consumption)*	342	g/kWh *(g/kWh)*

Quelle: Messung an der BLT Wieselburg
(Source: Measurement at the BLT Wieselburg)

1.3 Feststellbremse
(Parking brake)

Wirkung der Feststellbremse nach ÖNORM L 5233
(Effectiveness of the parking brake according to ÖNORM L 5233)

Parameter *(Parameter)*		**Wert** *(Value)*	**Einheit** *(Unit)*
Maximal zulässige Handkraft *(Maximum permissible hand force)*		400	N *(N)*
Erforderliche Mindestzugkraft *(Necessary minimum tractive force)*		11,10	kN *(kN)*
Vorwärts *(Forward)*	Gemessene Handkraft *(Measured hand force)*	383	N *(N)*
	Gemessene Zugkraft *(Measured tractive force)*	12,92	kN *(kN)*
Rückwärts *(Reverse)*	Gemessene Handkraft *(Measured hand force)*	227	N *(N)*
	Gemessene Zugkraft *(Measured tractive force)*	13,03	kN *(kN)*

Quelle: BLT Wieselburg; Technischer Bericht BLT-Aktzahl: 002/11-ÖNORM L 5233
(Source: BLT Wieselburg; Technical report BLT-reference number: 002/11-ÖNORM L 5233)

1.4 Hydraulikanlage / Hubwerk
(Hydraulic system / Power lift)

Messung der Hubkraft nach OECD Standard Code 2 – Februar 2011
(Measurement of the lifting force according to OECD Standard Code 2 – February 2011)

Parameter *(Parameter)*		**Wert** *(Value)*	**Einheit** *(Unit)*
Hydraulikanlage (*Hydraulic systeme)*	Systemdruck (Einstellung des Überdruckventiles) *(System pressure (Relief valve pressure setting))*	195	bar *(bar)*
	Maximaler Volumenstrom der Hydraulikpumpe *(Pump flow rate at minimum pressure)*	29,7	Liter/min *(litre/min)*
	Hydrauliköl Volumen *(Hydraulic oil volume)*	13	Liter *(litre)*
Fronthubwerk *(Front power lift)*	Art der Anlenkung *(Character of the linkage)*	Dreipunkt - Anlenkung *(Three point linkage)*	
	Kategorie *(Category)*	entspricht Kat. I *(equivalent to Cat. I)*	
	Maximale Hubhöhe über Boden *(Maximum lifting height above ground)*	715	mm *(mm)*
	Maximal durchgehende Hubkraft [1] *(Maximum lifting force exerted through full range [1]))*	10,7	kN *(kN)*
Heckhubwerk *(Rear power lift)*	Art der Anlenkung *(Character of the linkage)*	Dreipunkt - Anlenkung *(Three point linkage)*	
	Kategorie *(Category)*	entspricht Kat. I u. II *(equivalent to Cat. I u. II)*	
	Maximale Hubhöhe über Boden *(Maximum lifting height above ground)*	715	mm *(mm)*
	Maximal durchgehende Hubkraft bei minimalem mechanischen Vorteil [1] *(Maximum lifting force exerted through full range [1]))*	9,5	kN *(kN)*

1) korrigiert auf 90 % des Systemdrucks
([1]) corrected to correspond to a hydraulic pressure equivalent to 90 % of the actual relief valve pressure setting of the hydraulic system)

Quelle: Messung an der BLT Wieselburg
(Source: Measurement at the BLT Wieselburg)

1.5 EG-Typgenehmigung
(EC Type-approval)

EG-Typgenehmigung gemäß Richtlinie 2003/37/EG für land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschinen
(EC Type-approval according to Directive 2003/37/EC of agricultural or forestry tractors)

Zulassungsnummer *(Approval number)*	Reform METRAC H5 X *(Reform METRAC H5 X)*	e_{12}*2003/37*0026*01 *(e_{12}*2003/37*0026*01)*

1.6 Konformitätserklärung
(Declaration of conformity)

als land- oder forstwirtschaftliche Zugmaschine *(as agricultural or forestry tractor)*	nicht erforderlich *(unnecessary)*

2 BEURTEILUNG *(JUDGEMENT)*

Auf Grund der ergänzenden Prüfergebnisse wird bestätigt, dass der

(Based on the added testing results it is approved, that the

Zweiachsmäher Reform METRAC H5 X

Two-axle mower Reform METRAC H5 X

der Firma

of the company

Reform-Werke Bauer & Co. GmbH, AT 4600 Wels

Reform-Werke Bauer & Co. GmbH, AT 4600 Wels

die Anforderungen der BLT-Prüfrichtlinien für die Gebrauchswertprüfung von Zweiachsmähern erfüllt und auf Antrag ein Prüfzeichen der BLT Wieselburg vergeben werden darf.

meets all requirements of the BLT standards for testing the practical value of two-axle mowers and on application the machine can be awarded with the BLT Wieselburg test mark.)

Der Leiter der Abteilung Verfahrenstechnik:	Für den Bericht und die Versuche:
(The head of the department process engineering)	*(For the report and the tests)*
Dipl.-Ing. Franz Handler e.h.	ADir. Ing. Josef Wippl e.h.

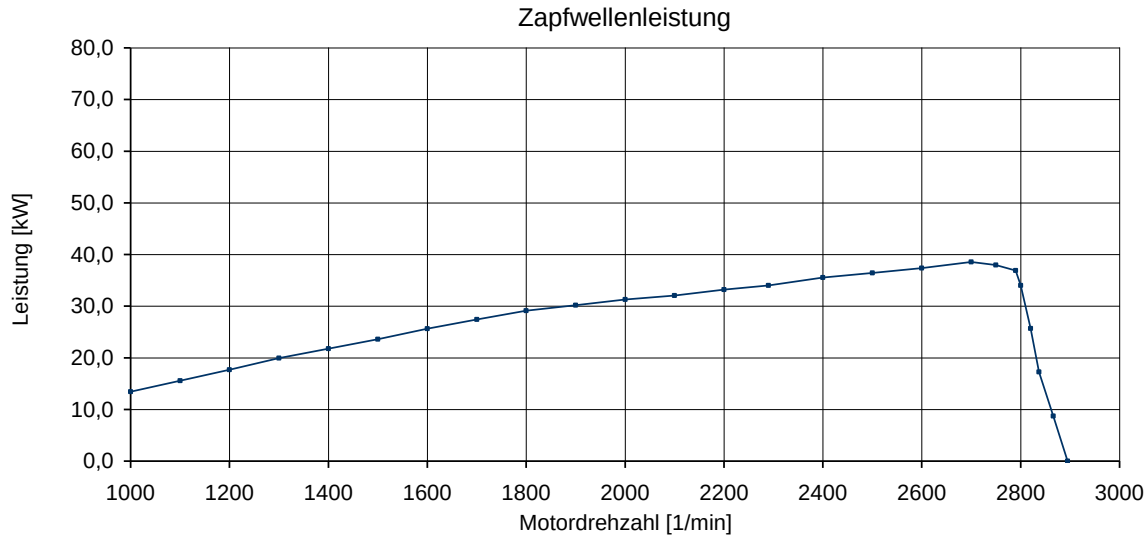
Wieselburg, 10. Oktober 2011
(Wieselburg, 10 October 2011)

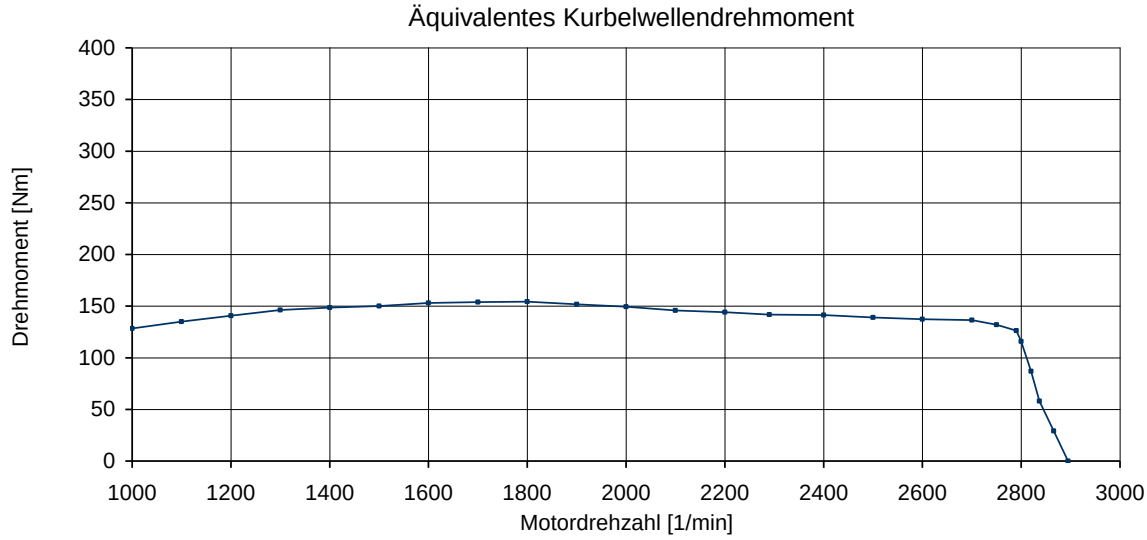
3 ANHANG / DIAGRAMME
(ANNEX / CHARTS)

3.1 Reform METRAC H5 X – Frontzapfwelle 600 1/min
(Reform METRAC H5 X – Front power take-off 600 1/min)

3.1.1 Zapfwellenleistung und Drehmoment
(Power take-off power and torque)

Fahrzeug:		Nennleistung an der Zapfwelle:	38,6	kW
Fabrikat:	Reform METRAC H5 X	Nenndrehzahl:	2700	1/min
Typ:	226.056.004/D/X	Max. Drehmoment (Kurbelwellenäquivalent):	154	Nm
Nr:	226030AAC00012	Drehzahl bei maximalem Drehmoment:	1800	1/min
Motor:		Kraftstoffverbrauch:	13,2	kg/h
Fabrikat:	Kubota V2403-T	Kraftstoffverbrauch:	15,9	l/h
Typ:	V2403-M-T-EU4	Drehmomentanstieg:	13,2	%
Nr:	8Y2280	Spezifischer Kraftstoffverbrauch:	342	g/kWh



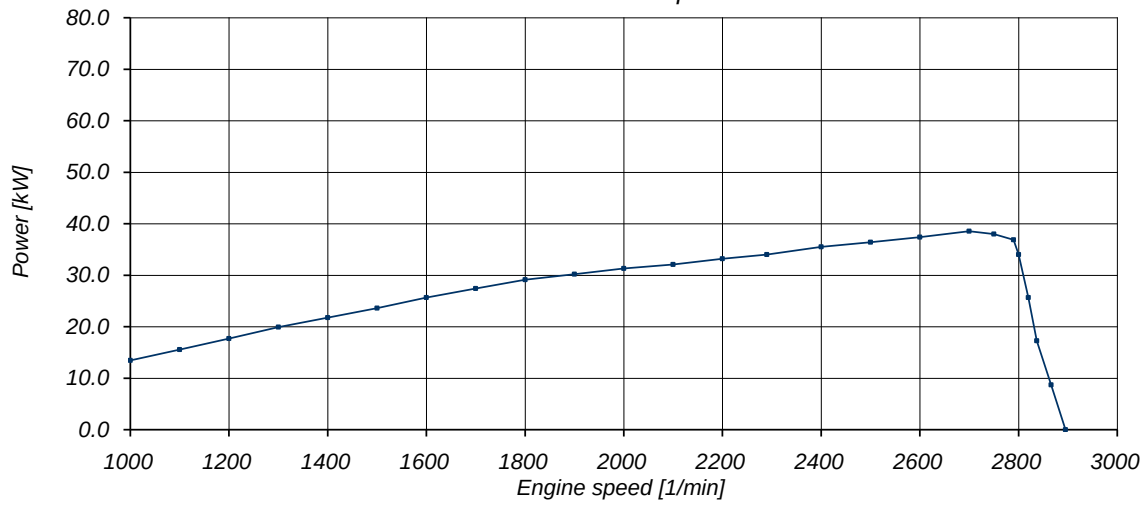


BLT-Wieselburg/Verfahrenstechnik:	Wippl	Versuchs-Nr.:	780-2011-926
Versuchsdurchführung:	Schaufler, Zierfuß	Luftdruck [mbar]:	994
Datum der Versuchsdurchführung:	19.04.2011	Dichte Kraftstoff [kg/l] bei 15°C:	0,835

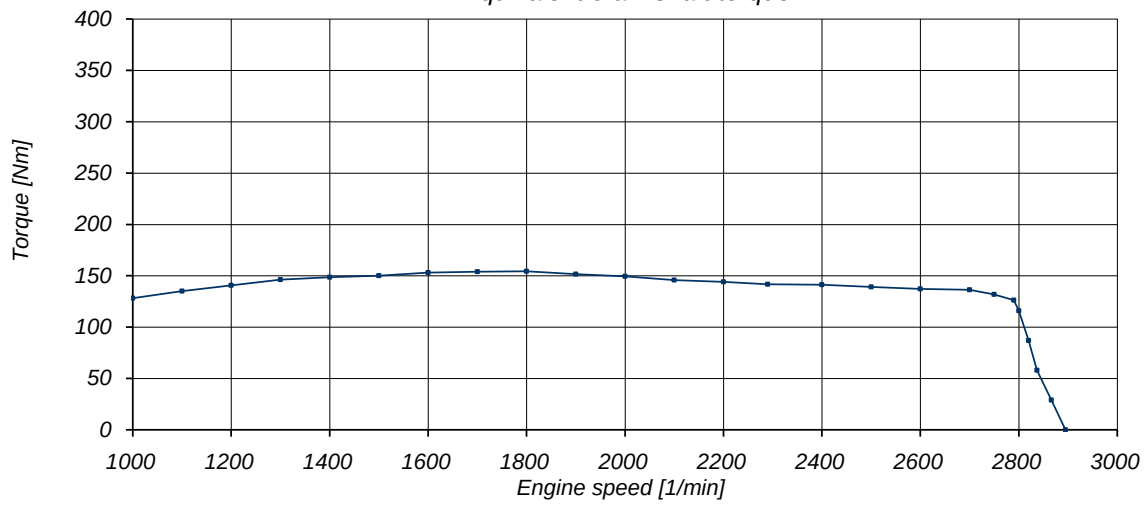
(Power take-off power and torque)

Vehicle:		*P.T.O. rated power:*	*38.6*	*kW*
Make:	*Reform METRAC H5 X*	*Rated engine speed:*	*2700*	*1/min*
Type:	*226.056.004/D/X*	*Max. equiv. crankshaft torque:*	*154*	*Nm*
No:	*226030AAC00012*	*Engine speed at maximum torque:*	*1800*	*1/min*
Engine:		*Fuel consumption:*	*13.2*	*kg/h*
Make:	*Kubota V2403-T*	*Fuel consumption:*	*15.9*	*l/h*
Type:	*V2403-M-T-EU4*	*Torque rise:*	*13.2*	*%*
No:	*8Y2280*	*Specific fuel consumption:*	*342*	*g/kWh*

Power take-off power



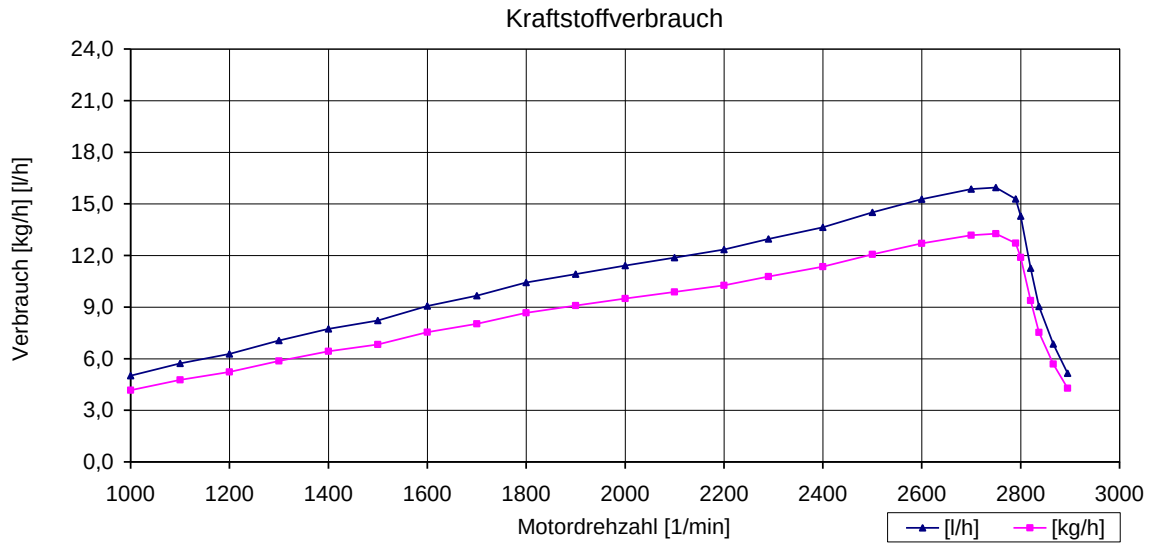
Equivalent crankshaft torque

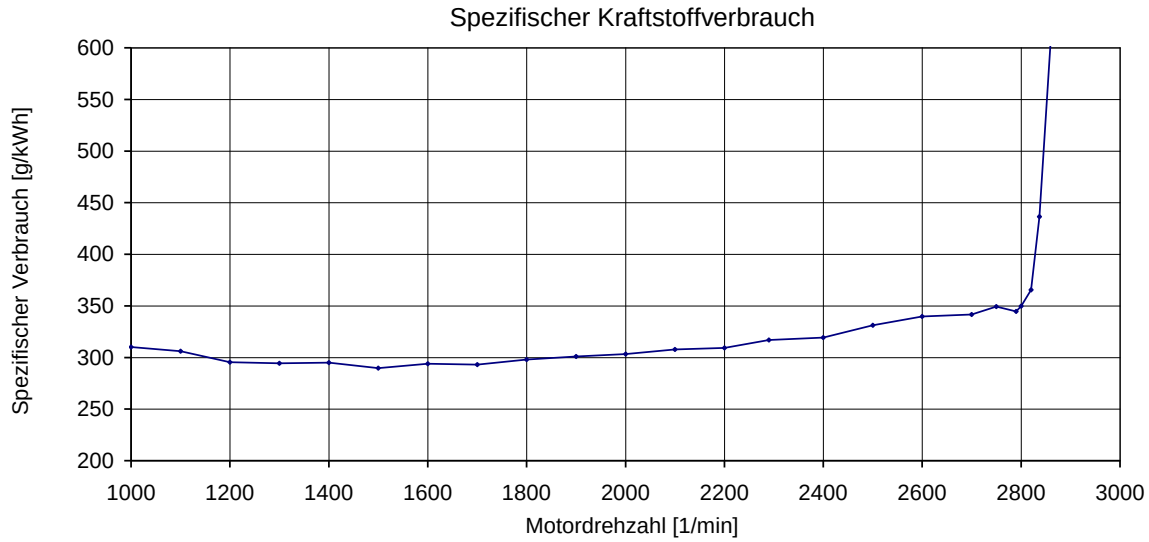


BLT-Wieselburg/process engineering:	*Wippl*	*Test-No:*	*780-2011-926*
Carrying out the test:	*Schaufler, Zierfuß*	*Atmospheric pressure [mbar]*	*994*
Date of carrying out the test:	*19/04/2011*	*Fuel density [kg/l] at 15°C:*	*0.835*

3.1.2 Kraftstoffverbrauch
(Fuel consumption)

Fahrzeug:		Nennleistung an der Zapfwelle:	38,6	kW
Fabrikat:	Reform METRAC H5 X	Nenndrehzahl:	2700	1/min
Typ:	226.056.004/D/X	Max. Drehmoment (Kurbelwellenäquivalent):	154	Nm
Nr:	226030AAC00012	Drehzahl bei maximalem Drehmoment:	1800	1/min
Motor:		Kraftstoffverbrauch:	13,2	kg/h
Fabrikat:	Kubota V2403-T	Kraftstoffverbrauch:	15,9	l/h
Typ:	V2403-M-T-EU4	Drehmomentanstieg:	13,2	%
Nr:	8Y2280	Spezifischer Kraftstoffverbrauch:	342	g/kWh

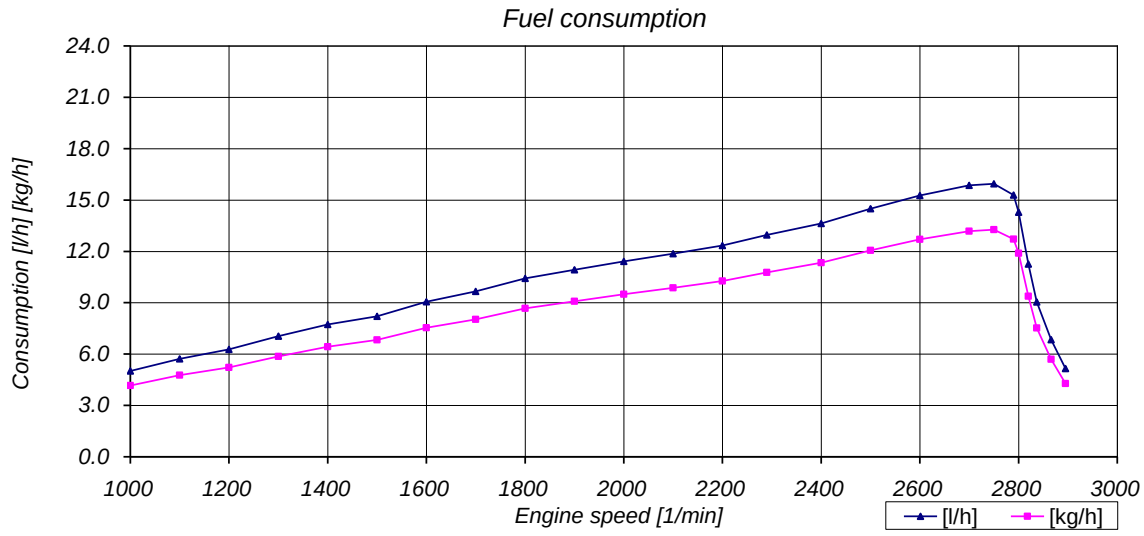


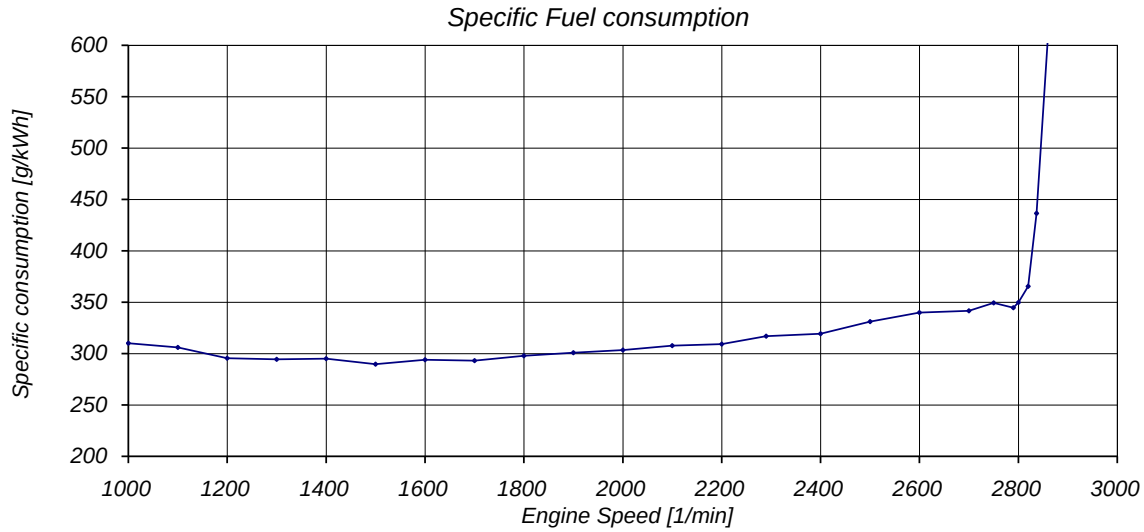


BLT-Wieselburg/Verfahrenstechnik:	Wippl	Versuchs-Nr.:	780-2011-926
Versuchsdurchführung:	Schaufler, Zierfuß	Luftdruck [mbar]:	994
Datum der Versuchsdurchführung:	19.04.2011	Dichte Kraftstoff [kg/l] bei 15°C:	0,835

(Fuel consumption)

Vehicle:		*P.T.O. rated power:*	*38.6 kW*
Make:	*Reform METRAC H5 X*	*Rated engine speed:*	*2700 1/min*
Type:	*226.056.004/D/X*	*Max. equiv. crankshaft torque:*	*154 Nm*
No:	*226030AAC00012*	*Engine speed at maximum torque:*	*1800 1/min*
Engine:		*Fuel consumption:*	*13.2 kg/h*
Make:	*Kubota V2403-T*	*Fuel consumption:*	*15.9 l/h*
Type:	*V2403-M-T-EU4*	*Torque rise:*	*13.2 %*
No:	*8Y2280*	*Specific fuel consumption:*	*342 g/kWh*





BLT-Wieselburg/process engineering:	*Wippl*	*Test-No:*	*780-2011-926*
Carrying out the test:	*Schaufler, Zierfuß*	*Atmospheric pressure [mbar]*	*994*
Date of carrying out the test:	*19/04/2011*	*Fuel density [kg/l] at 15°C:*	*0.835*

3.2 Reform METRAC H5 X – Hubwerk
(Reform METRAC H5 X – Power lift)

3.2.1 Fronthubwerk
(Front power lift)

Versuchsnummer: **1**

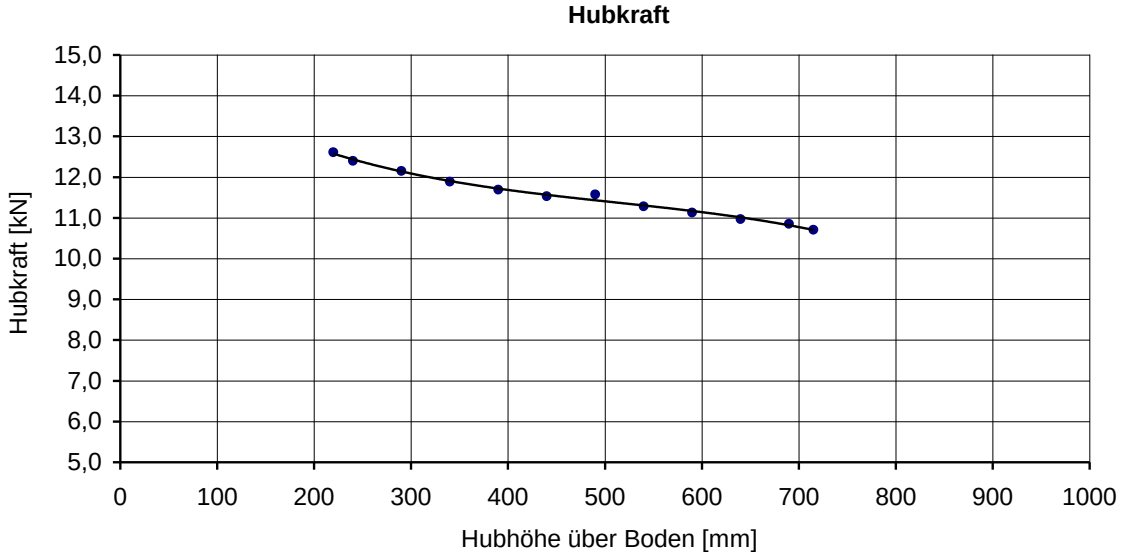
Versuchsdurchführung: Zierfuß, Schaufler
Datum: 14.02.2011

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform METRAC H5 X
Typ: 226.056.004/D/X
Nr.: 226030AAC00012

Fronthubwerk:
Art der Anlenkung: Dreipunkt - Anlenkung
Kategorie: I
Systemdruck [bar]: 195

Maximal durchgehende Hubkraft: 10,7 kN
(korrigiert auf 90 % Systemdruck)

Messpunkt Nr.	Hubhöhe über Boden [mm]	Hubkraft [kN]
1	220	12,6
2	240	12,4
3	290	12,2
4	340	11,9
5	390	11,7
6	440	11,5
7	490	11,6
8	540	11,3
9	590	11,1
10	640	11,0
11	690	10,9
12	715	10,7
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



(Front power lift)

Test-No.: ***1***

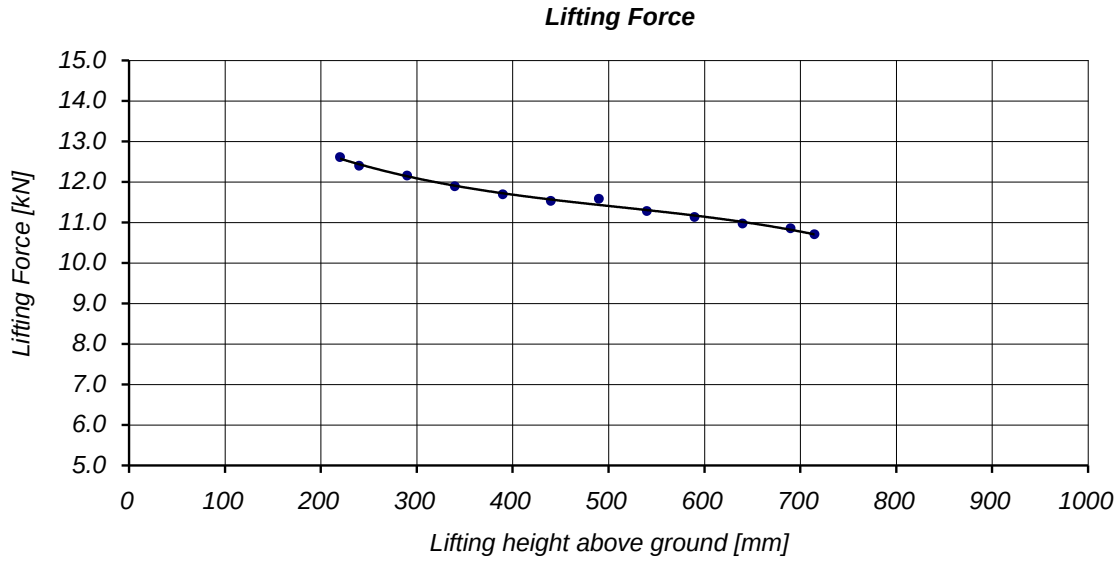
Carrying out the test: *Zierfuß, Schaufler*
Date: *14/02/2011*

Vehicle:
Make: *Reform METRAC H5 X*
Type: *226.056.004/D/X*
No: *226030AAC00012*

Front power lift:
Charakter of the linkage: *Thre point linkage*
Category: *I*
System pressure [bar] *195*

Maximum lifting force exerted through full range: 10.7 kN
(corrected to correspond to a hydraulic pressure equivalent to 90 % of the system pressure)

Measuring point No.	*Lifting height above ground [mm]*	*Lifting Force [kN]*
1	*220*	*12.6*
2	*240*	*12.4*
3	*290*	*12.2*
4	*340*	*11.9*
5	*390*	*11.7*
6	*440*	*11.5*
7	*490*	*11.6*
8	*540*	*11.3*
9	*590*	*11.1*
10	*640*	*11.0*
11	*690*	*10.9*
12	*715*	*10.7*
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



3.2.2 Heckhubwerk
(Rear power lift)

Versuchsnummer: **2**

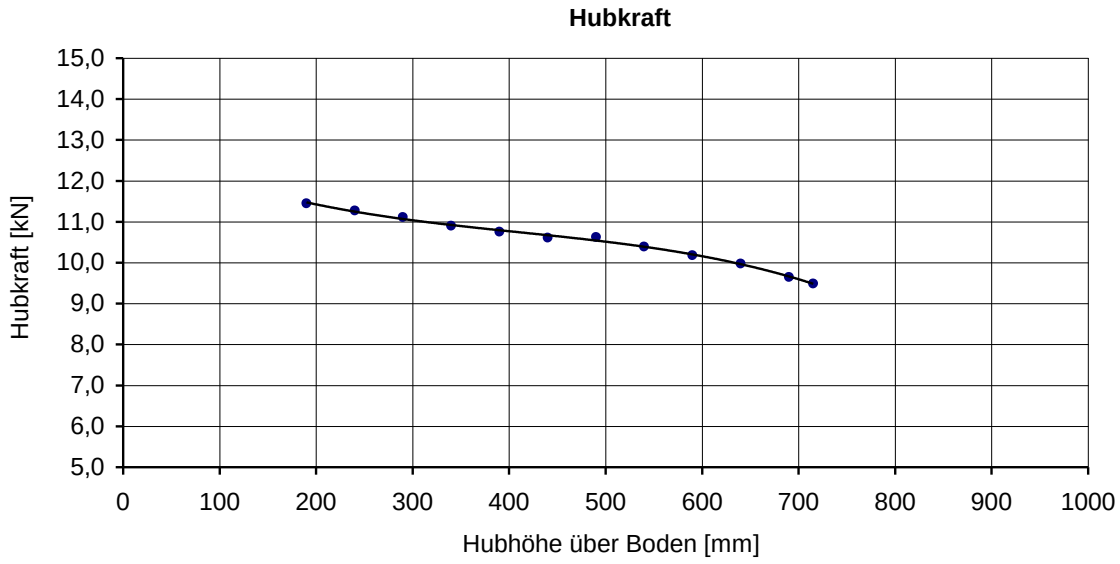
Versuchsdurchführung: Zierfuß, Schaufler
Datum: 14.02.2011

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform METRAC H5 X
Typ: 226.056.004/D/X
Nr.: 226030AAC00012

Heckhubwerk:
Art der Anlenkung: Dreipunkt - Anlenkung
Kategorie: I und II
Systemdruck [bar]: 195

Maximal durchgehende Hubkraft: 9,5 kN
(korrigiert auf 90 % Systemdruck)

Messpunkt Nr.	Hubhöhe über Boden [mm]	Hubkraft [kN]
1	190	11,5
2	240	11,3
3	290	11,1
4	340	10,9
5	390	10,8
6	440	10,6
7	490	10,6
8	540	10,4
9	590	10,2
10	640	10,0
11	690	9,7
12	715	9,5
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



(Rear power lift)

Test-No.: ***2***

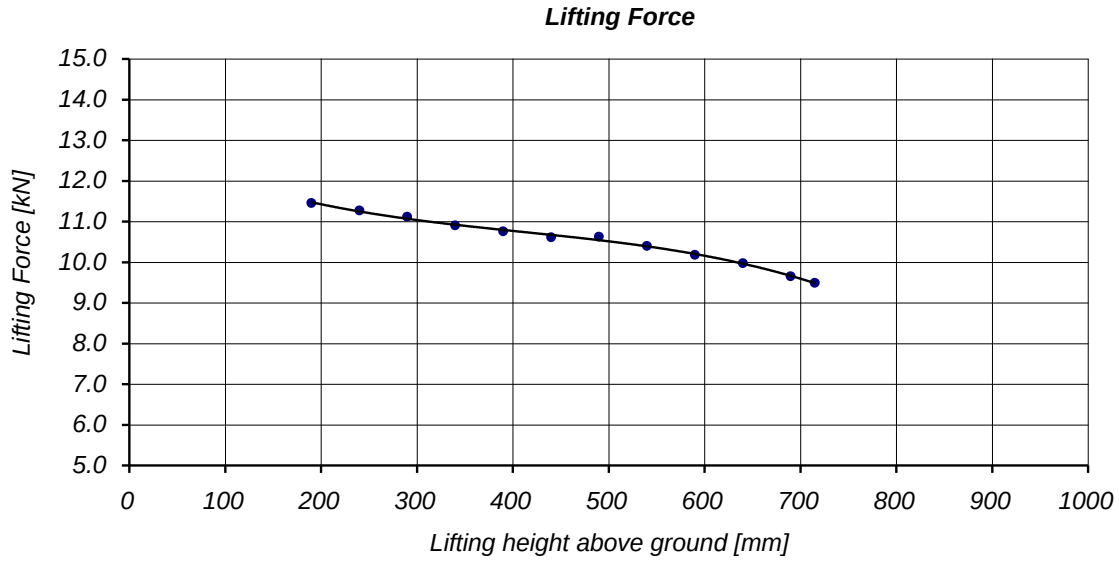
Carrying out the test: *Zierfuß, Schaufler*
Date: *14/02/2011*

Vehicle:
Make: *Reform METRAC H5 X*
Type: *226.056.004/D/X*
No: *226030AAC00012*

Rear power lift:
Charakter of the linkage: *Thre point linkage*
Category: *I and II*
System pressure [bar] *195*

Maximum lifting force exerted through full range: 9.5 kN
(corrected to correspond to a hydraulic pressure equivalent to 90 % of the system pressure)

Measuring point No.	*Lifting height above ground [mm]*	*Lifting Force [kN]*
1	*190*	*11.5*
2	*240*	*11.3*
3	*290*	*11.1*
4	*340*	*10.9*
5	*390*	*10.8*
6	*440*	*10.6*
7	*490*	*10.6*
8	*540*	*10.4*
9	*590*	*10.2*
10	*640*	*10.0*
11	*690*	*9.7*
12	*715*	*9.5*
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		



3.3 Prüfbericht
(Test report)

Grundbericht: Reform METRAC H4 und H5
(Basic report: Reform METRAC H4 and H5)

BLT-Aktzahl: 025/01
(BLT reference number: 025/01)

BLT-Protokollnummer: 003/01
(BLT approval number: 003/01)

Bundesanstalt für Landtechnik
Federal Institute of Agricultural Engineering
Postfach 43
Rottenhauser Straße 1
A - 3250 Wieselburg
Austria / Österreich
Tel.: +43-7416-52175-0
Fax: +43-7416-52175-45
Internet: http://www.blt.bmlf.gv.at
E-Mail: direktion@blt.bmlf.gv.at
BLT WIESELBURG

ENTAM

European Network for Testing of Agricultural Machines

P R Ü F B E R I C H T

BLT-Aktzahl: 025/01
(ersetzt BLT-Aktzahl: 234/97)

BLT-Protokollnummer: 003/01
(ersetzt BLT-Protokollnummer: 001/99)

Reform Metrac H4 und H5

Anmelder:
Reform-Werke Bauer & Co. GesmbH
Haidestraße 40
A 4600 Wels

Hersteller:
Wie Anmelder

Recognized by/Anerkannt von:

DLG A - 4932 FAT A - 05.01

BESCHREIBUNG

Spezifikation:
Die Zweiachsmäher Reform Metrac H4 und Reform Metrac H5 sind allradbetriebene, selbstfahrende Arbeitsmaschinen mit hydrostatischem Fahrantrieb, die speziell für den Hangeinsatz konzipiert sind. Sie sind aber auch im Kommunal- und Forstbereich einsetzbar.

Motor:
Als Antriebsquelle dient bei beiden Typen ein wassergekühlter Vierzylinder-Dieselmotor, Fabrikat Kubota, Type V2203.

Elektrische Anlage/Beleuchtung:
12 V, Drehstromlichtmaschine 45 A, Batterie 88 Ah, Scheinwerfer vorne mit Fern-, Abblend- und Standlicht, Blinkerleuchten vorne und hinten, Schlussleuchten, Bremsleuchten, Rückstrahler und Kennzeichenbeleuchtung hinten, Steckdose für Beleuchtung eines Anhängers oder von Anbaugeräten, Scheibenwischer, Signalhorn, Armaturenbeleuchtung, Warnblinkanlage und Vorkehrungen für den Aufbau von Zusatzscheinwerfern und einer Warnleuchte.

Aufbau:
Die Hinterachse, das Zentralrohr, das Gruppengetriebe für „Schnell - Langsam“ mit dem Ölmotor für den Fahrantrieb und das Zapfwellengetriebe für die Heckzapfwelle sind fix miteinander verschraubt. Die Vorderachse ist pendelnd mit dem Zentralrohr verbunden. Der Aufbaurahmen mit der Fahrerkabine ist auf der Hinterachse und am Zentralrohr über Gummielemente gelagert. Der Motor, die Zapfwellenkupplung, das Verteilergetriebe für die Front- und Heckzapfwelle und die Verstellpumpe für den Fahrantrieb sind fix miteinander verschraubt und ebenfalls über Gummielemente am Fahrgestell aufgebaut.

Kabine/Fahrerstand:
Die Fahrzeuge sind mit einem geprüften Schutzrahmen ausgestattet. Der Fahrerstand ist mit einem längs- und höhenverstellbaren Sitz der Firma Grammer, Type DS 85 H/90, oder einem Sitz der Firma KAB, Type 856, ausgerüstet. Die Fahrerkabine ist mit einem Parallelogramm-Scheibenwischer ausgestattet, die zwei Außenrückspiegel sind an den höhenverstellbaren Scheinwerfern montiert. Die Seitenscheibe und die Heckscheibe können geöffnet werden. Sämtliche Bedienungselemente sind im Fahrerstand integriert. Bei der Ausführung mit Tür (geschlossene Fahrerkabine) wird eine Dachluke oder eine Klimaanlage als Wunschausrüstung angeboten.

Fahrantrieb:
Das Fahrzeug ist mit einem hydrostatischen Fahrantrieb ausgestattet. Über den Ölmotor und die Verstellpumpe wird ein Gruppengetriebe angetrieben, sodass das Fahrzeug in zwei Geschwindigkeitsbereichen (0 - 12 km/h und 0 - 30 km/h oder 0 - 15 km/h und 0 - 40 km/h) betrieben werden kann. Die Fahrgeschwindigkeit kann dabei stufenlos über den Multifunktionshebel und/oder über das Gaspedal gewählt werden.

Achsantrieb/Differentialsperren:
Das Fahrzeug kann entweder über Hinterrad- oder Allradantrieb betrieben werden. Die Vorderachse wird mechanisch über eine Klauenkupplung zu- oder weggeschaltet. Beide Achsen sind mit einer vorwählbaren Differentialsperre ausgerüstet, die elektromagnetisch über Kippschalter bedienbar, vom Armaturenbrett angesteuert werden.

Bremsen:
Betriebsbremse: Hydraulische Zweikreis-Vierrad-Servobremse.
Feststellbremse: Mechanische Feststellbremse, wirkend auf die Hinterräder.

Lenkung:
Serienmäßige hydrostatische Allradlenkung (load sensing system), wobei durch die Fixierung einer Achse vier verschiedene Lenkungsarten möglich sind (Front-, Heck-, Allrad- und Hundeganglenkung). Über den Multifunktionshebel kann der Wechsel der Lenkungsart während der Fahrt erfolgen (Frontlenkung - Allradlenkung oder Hecklenkung - Allradlenkung). Die Umschaltung erfolgt automatisch wenn die Nullstellung bei der Lenkbewegung erreicht wird. Ob das Fahrzeug über Front-, Heck- oder Hundeganglenkung betrieben werden soll wird über Schalter am Armaturenbrett vorgewählt.

Zapfwellen:
Die Fahrzeuge sind vorne und hinten mit einer lastschaltbaren Normzapfwelle (Profil: 1 3/8 Zoll) ausgestattet. Beide Zapfwellen können unabhängig voneinander oder gemeinsam betrieben werden.

Hubwerk/Hydraulikanlage:
Fronthubwerk: Dreipunkt-Fronthubwerk, entspricht der Kategorie I. Die Unterlenker sind starr und mit einem Schnellkuppelsystem (Fangtaschen) ausgerüstet. Das Hubwerk ist serienmäßig mit einer hydraulischen Geräteentlastung und einem Seitenverschub ausgestattet und kann über Tastschalter an der Frontseite der Maschine bedient werden. Als Wunschausrüstung wird eine mechanische Geräteentlastung mit Gasdruckfedern, für den Betrieb mit einem Kreiselschwader, angeboten.
Heckhubwerk: Dreipunkt-Heckhubwerk der Kategorie I und II. Die Unterlenker sind beweglich. Die Stabilisierung erfolgt über außen liegende spannbare Spindeln. Das Hubwerk ist mit einer mechanischen Geräteentlastung (Gasdruck-Federung) ausgerüstet.

Bereifung:
H4: Niederdruck Terrareifen, Dimension 29 x 13,50 - 15 4 PR vorne und hinten.
Zusatzbereifung 5,00 – 16
H5: Niederdruck Terrareifen, Dimension 31 x 15,50 - 15 4 PR vorne und hinten.
Zusatzbereifung 6,50 – 16

Arbeitsgeräte:
- Doppelmessermähwerk (System Bidux) 2,0 m, 2,3 m
- Scheibenmähwerk 1,9 m, 2,1 m und 2,4 m
- Bandheuer 2,2 m und 2,4 m
- Schlegelmäher 1,8 m und 2,07 m
- Schneepflug 2,1 bis 2,4 m
- Rasenpflegegerät
- Kippschaufel für Front- und Heckanbau
- Frontschiebegabel

Wunsch- und Zusatzausrüstungen:
- Terrareifen mit Rasenprofil
- Heckhydraulik (Kat. I und II)
- geschlossene Kabine mit Heizung
- Dach mit Dachluke
- Klimaanlage
- Hydraulischer Oberlenker
- Schwenksitz
- höhenverstellbare Anhängekupplung
- Zusatzbereifung vorne und hinten
- verschiedene Hydraulik-Varianten

PRÜFUNG UND ERGEBNISSE

METRAC H4

Die Maschine stand in folgender Ausführung in Prüfung: Grundmaschine mit Vierzylinder-Dieselmotor Kubota V2203, Fahrerkabine offen mit Front- und Seitenscheibe, Fronthubwerk mit Seitenverschub und Heckhubwerk.

Arbeitsgeräte:	Doppelmessermähwerk 2,3 m Bandheuer 2,2 - 2,4 m
Zusatzausrüstungen:	keine

Hersteller ..... Reform-Werke Bauer & Co. GesmbH
Type 226.010.009
Fahrzeug Ident.-Nr. 226005AAZ00028
Motor-Nummer V2203-24400

MASSEN-ABMESSUNGEN-DIMENSIONEN (METRAC H4)

Parameter	Vorderachs-last	Hinterachs-last	Gesamt-masse
Höchstzulässige Gesamtmasse	------ kg	------ kg	2400 kg
Höchstzulässige Achslasten	1400 kg	1400 kg	------ kg
Grundfahrzeug	840 kg	960 kg	1800 kg
Grundfahrzeug + Doppelmessermähwerk	1120 kg	860 kg	1980 kg
Grundfahrzeug + Bandheuer	1190 kg	850 kg	2040 kg

Größte Höhe:
Grundfahrzeug mit Verdeck ..... 2005 mm

Größte Länge/Breite:
Grundmaschine ..... 3520/1895 mm
Grundfahrzeug + Doppelmessermähwerk ..... 4830/2600 mm
Grundfahrzeug + Bandheuer ..... 4630/2640 mm

Grundfahrzeug

Radstand ..... 1950 mm

Frontlenkung:
Spurkreisdurchmesser ohne Allrad ..... 9,8 m
Spurkreisdurchmesser mit Allrad ..... 10,3 m
Wendekreisdurchmesser ohne Allrad ..... 10,1 m
Wendekreisdurchmesser mit Allrad ..... 10,6 m

Hecklenkung:
Spurkreisdurchmesser ohne Allrad ..... 9,8 m
Spurkreisdurchmesser mit Allrad ..... 10,5 m
Wendekreisdurchmesser ohne Allrad ..... 10,1 m
Wendekreisdurchmesser mit Allrad ..... 10,8 m

Allradlenkung:
Spurkreisdurchmesser ohne Allrad ..... 6,1 m
Spurkreisdurchmesser mit Allrad ..... 6,1 m
Wendekreisdurchmesser ohne Allrad ..... 6,3 m
Wendekreisdurchmesser mit Allrad ..... 6,3 m

Spurweite (vorne/hinten) .....1565/1565 mm
Spurbreite (vorne/hinten) .....1895/1895 mm
Spurbreite mit Zusatzbereifung (vorne/hinten) ..... ------/------ mm

Bodenfreiheit (Vorderachse/Hinterachse) ..... 220/220 mm

Seitenverschub des Hubwerkes..... 400 mm

Anhängevorrichtung hinten: Höhe über Boden ..... 280/650 mm

Lenkeinschläge am Lenkrad (links/rechts) .....2,75/2,75 Umdrehungen
Kraftstofftank (Inhalt) ..... 63 l
Verdrehbarkeit Vorderachse-Hinterachse (links/rechts) ..... 9/9 Grad

Dimension der Bereifung vorne.....29 x 13,50 - 15 Terra
Dimension der Bereifung hinten.....29 x 13,50 - 15 Terra

Doppelmessermähwerk 2,3 m

Fabrikat.....Reform
Type 225.153
Ident.-Nr. 225153ZZZ00313

Eigenmasse..... 180 kg
Theoretische Arbeitsbreite ..... 2330 mm

Messerhub..... 42 mm

Mittlere Messergeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl) .....1,9 m/s
Mittlere Messergeschwindigkeit (bei Enddrehzahl) .....2,0 m/s
Mittlere Schnittgeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl) .....3,8 m/s
Mittlere Schnittgeschwindigkeit (bei Enddrehzahl) .....3,9 m/s

Doppelhübe/Meter Fahrt:
bei 5 km/h und Motornenndrehzahl 16,1
bei 10 km/h und Motornenndrehzahl 8,1
bei 15 km/h und Motornenndrehzahl 5,4

Schnittwinkel*) .....4 Grad rückwärts bis 4 Grad vorwärts
Stellung Balkenrücken*).....11 Grad bis 3 Grad rückwärts
Schwenkbereich des Mähwerkes (links/rechts)**) ..... 3/3 Grad
Anzahl Messerklingen pro Mähmesser (oben/unten) ..... 33/29 Stk.
Maximale Aushubhöhe*) ..... 700-980 mm
Auflagekraft des Mähwerkes..... (0-180 kp).....0-1770 N
Anbauart .....Dreipunkt-Frontanbau

*) verstellbar durch den Oberlenker
**) zusätzlich zur Verdrehbarkeit der Vorderachse

Bandheuer 2,2 - 2,4 m

Fabrikat.....Reform
Type 160.003
Ident.-Nr. 160003CZZ03383
Eigenmasse..... 240 kg
Theoretische Arbeitsbreite ..... 2300 mm
Anzahl der Rechen ..... 13 Stk.
Zinkenpaare pro Rechen .....4 Stk.
Durchmesser der Umlenkräder ..... 370 mm
Zinkenlänge (vorderes Paar) ..... 185 mm
Zinkenlänge (hinteren 3 Paare)..... 205 mm
Drehzahl der Umlenkräder (bei Nenndrehzahl) ..... 323 U/min
Drehzahl der Umlenkräder (bei Enddrehzahl) ..... 338 U/min
Rechengeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl) .....6,2 m/s
Rechengeschwindigkeit (bei Enddrehzahl) .....6,5 m/s
Maximale Aushubhöhe..... 390-490 mm
Auflagekraft der Stützräder .....(0-240 kp) .....0-2350 N
Anbauart .....Dreipunkt-Frontanbau
Bereifung ..... 3.50 - 6 4PR

Lage des Masseschwerpunktes

Parameter	1)	2)	3)
Grundfahrzeug	630 mm	910 mm	+49 mm
mit Doppelmessermähwerk	640 mm	1100 mm	+32 mm
mit Bandheuer	660 mm	1140 mm	+42 mm

1) = Höhe über Boden
2) = Entfernung nach vor von der senkrechten Ebene durch die Achse der Hinterräder
3) = Entfernung von der senkrechten Mittelebene in Längsrichtung
(+ = rechts und - = links von der Mittelebene)

berechnet mit vollem Tank, ohne Fahrer.

METRAC H5

Die Maschine stand in folgender Ausführung in Prüfung: Grundmaschine mit Vierzylinder-Dieselmotor Kubota V2203, Fahrerkabine geschlossen mit Dachluke, Fronthubwerk mit Seitenverschub und Heckhubwerk.

Arbeitsgeräte:	Doppelmessermähwerk 2,3 m
	Scheibenmähwerk 2,2 m
	Bandheuer 2,2 - 2,4 m
Zusatzausrüstungen:	Zusatzräder

Hersteller .....Reform-Werke Bauer & Co. GesmbH
Type 226.010.003
Fahrzeug Ident.-Nr.....226010AAZ80066
Motor-Nummer..... V2203-198672

MASSEN-ABMESSUNGEN-DIMENSIONEN (METRAC H5)

Parameter	Vorderachs-last	Hinterachs-last	Gesamt-masse
Höchstzulässige Gesamtmasse	------ kg	------ kg	2500 kg
Höchstzulässige Achslasten	1500 kg	1500 kg	------ kg
Grundfahrzeug	840 kg	1080 kg	1920 kg
Grundfahrzeug + Doppelmessermähwerk	1090 kg	990 kg	2080 kg
Grundfahrzeug + Scheibenmähwerk	1400 kg	900 kg	2300 kg
Grundfahrzeug + Bandheuer	1200 kg	950 kg	2150 kg

Größte Höhe:
Grundfahrzeug mit Verdeck ..... 2050 mm

Größte Länge/Breite:
Grundmaschine .....3500/2180 mm
Grundfahrzeug + Doppelmessermähwerk .....4650/2600 mm
Grundfahrzeug + Scheibenmähwerk.....4380/2540 mm
Grundfahrzeug + Bandheuer .....4690/2650 mm

Grundfahrzeug

Radstand ..... 1950 mm

Frontlenkung:
Spurkreisdurchmesser ohne Allrad ..... 9,5 m
Spurkreisdurchmesser mit Allrad ..... 9,9 m
Wendekreisdurchmesser ohne Allrad ..... 9,8 m
Wendekreisdurchmesser mit Allrad ..... 10,2 m

Allradlenkung:
Spurkreisdurchmesser ohne Allrad ..... 6,2 m
Spurkreisdurchmesser mit Allrad ..... 6,0 m
Wendekreisdurchmesser ohne Allrad ..... 6,5 m
Wendekreisdurchmesser mit Allrad ..... 6,3 m

Spurweite (vorne/hinten) .....1630/1630 mm
Spurbreite (vorne/hinten) .....2000/2000 mm
Spurbreite mit Zusatzbereifung (vorne/hinten) .....2380/2380 mm

Bodenfreiheit (Vorderachse/Hinterachse) ..... 245/245 mm

Seitenverschub des Hubwerkes..... 415 mm

Anhängevorrichtung hinten: Höhe über Boden .....285/365/670 mm

Lenkeinschläge am Lenkrad (links/rechts) .....2,2/2,2 Umdrehungen
Kraftstofftank (Inhalt) ..... 63 l
Verdrehbarkeit Vorderachse-Hinterachse (links/rechts) ..... 8/8 Grad

Dimension der Bereifung vorne.....31 x 15,00 - 15 Terra
Dimension der Bereifung hinten.....31 x 15,00 - 15 Terra

Doppelmessermähwerk 2,3 m

Fabrikat.....Reform
Type 225.153
Ident.-Nr. 225153ZZZ60176

Eigenmasse..... 160 kg
Theoretische Arbeitsbreite ..... 2330 mm

Messerhub..... 42 mm

Mittlere Messergeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl) .....1,9 m/s
Mittlere Messergeschwindigkeit (bei Enddrehzahl) .....2,0 m/s
Mittlere Schnittgeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl) .....3,8 m/s
Mittlere Schnittgeschwindigkeit (bei Enddrehzahl) .....3,9 m/s

Doppelhübe/Meter Fahrt:
bei 5 km/h und Motornenndrehzahl..... 16,1
bei 10 km/h und Motornenndrehzahl..... 8,1
bei 15 km/h und Motornenndrehzahl..... 5,4

Schnittwinkel*) .....7 Grad bis 14 Grad vorwärts
Stellung Balkenrücken*).....3 Grad bis 10 Grad vorwärts
Schwenkbereich des Mähwerkes (links/rechts)**)..... 3/3 Grad
Anzahl Messerklingen pro Mähmesser (oben/unten) ..... 33/28 Stk.
Maximale Aushubhöhe..... 650 mm
Auflagekraft des Mähwerkes..... (0-160 kp).....0-1570 N
Anbauart .....Dreipunkt-Frontanbau

*) verstellbar durch den Oberlenker
**) zusätzlich zur Verdrehbarkeit der Vorderachse

Scheibenmähwerk 2,2 m

Fabrikat.....Reform
Type 225.150
Ident.-Nr. 225150AZZ80435
Eigenmasse..... 380 kg
Theoretische Arbeitsbreite ..... 2200 mm
Anzahl Mähscheiben.....4 Stk.
Anzahl Messer pro Scheibe .....2 Stk.
Scheibendurchmesser ..... 520 mm
Drehzahl der Mähscheiben (Nenndrehzahl)..... 2358 U/min
Drehzahl der Mähscheiben (Enddrehzahl) ..... 2467 U/min
Messergeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl)*) .....72 m/s
Messergeschwindigkeit (bei Enddrehzahl)*) .....75 m/s
Schwenkbereich des Mähwerkes (links/rechts)**)..... 3/3 Grad
Maximale Aushubhöhe..... 300 mm
Auflagekraft des Mähwerkes.....(0-380 kp) .....0-3730 N
Anbauart .....Dreipunkt-Frontanbau

*) Berechnet mit Rotationsdurchmesser 580 mm
**) zusätzlich zur Verdrehbarkeit der Vorderachse

Bandheuer 2,2 - 2,4 m

Fabrikat.....Reform
Type 160.003
Ident.-Nr. 160003CZZ82593
Eigenmasse..... 230 kg
Theoretische Arbeitsbreite ..... 2300 mm
Anzahl der Rechen .....13 Stk.
Zinkenpaare pro Rechen .....4 Stk.
Durchmesser der Umlenkräder..... 370 mm
Zinkenlänge (vorderes Paar) ..... 185 mm
Zinkenlänge (hinteren 3 Paare)..... 205 mm
Drehzahl der Umlenkräder (bei Nenndrehzahl)..... 296/363 U/min
Drehzahl der Umlenkräder (bei Enddrehzahl) ..... 310/380 U/min
Rechengeschwindigkeit (bei Nenndrehzahl) .....5,7/7,0 m/s
Rechengeschwindigkeit (bei Enddrehzahl) .....6,0/7,4 m/s
Maximale Aushubhöhe..... 390-490 mm
Auflagekraft der Stützräder.....(0-230 kp) .....0-2260 N
Anbauart .....Dreipunkt-Frontanbau
Bereifung ..... 3.50 - 6 4PR

Lage des Masseschwerpunktes

Parameter	1)	2)	3)
Grundfahrzeug	660 mm	860 mm	+6 mm
mit Doppelmessermähwerk	680 mm	1020 mm	-9 mm
mit Scheibenmähwerk	670 mm	1190 mm	0 mm
mit Bandheuer	700 mm	1080 mm	-2 mm

1) = Höhe über Boden
2) = Entfernung nach vor von der senkrechten Ebene durch die Achse der Hinterräder
3) = Entfernung von der senkrechten Mittelebene in Längsrichtung
(+ = rechts und - = links von der Mittelebene)

berechnet mit vollem Tank, ohne Fahrer.

ZAPFWELLENDREHZAHLEN (METRAC H4 UND METRAC H5)

Motorabhängige, lastschaltbare Zapfwelle:

Parameter	Zapfwellendrehzahl	bei Motordrehzahl
Zapfwellen vorne:		
Zapfwelle 540	540 U/min	2475 U/min
Zapfwelle 540	611 U/min	2800 U/min
Zapfwellen hinten:		
Zapfwelle 540	540 U/min	2475 U/min
Zapfwelle 540	611 U/min	2800 U/min

Drehrichtung auf den Zapfwellenstummel gesehen:
Zapfwelle vorne ..... links
Zapfwelle hinten ..... rechts

FAHRGESCHWINDIGKEITEN (METRAC H4)

Parameter	Wert*)/Einheit
Fahrstufe I:	
Vorwärts	0-15 km/h
Rückwärts	0-15 km/h
Fahrstufe II:	
Vorwärts	0-38 km/h
Rückwärts	0-38 km/h

*) berechnet bei Motorenddrehzahl
Abrollradius (bei 1,0 bar Betriebsdruck) ..... 350 mm

FAHRGESCHWINDIGKEITEN (METRAC H5)

Parameter	Wert*)/Einheit
Fahrstufe I:	
Vorwärts	0-12 km/h
Rückwärts	0-10 km/h
Fahrstufe II:	
Vorwärts	0-30 km/h
Rückwärts	0-26 km/h

*) berechnet bei Motorenddrehzahl
Abrollradius (bei 1,0 bar Betriebsdruck) ..... 380 mm

BETRIEBSBREMSE (METRAC H4 UND METRAC H5)

Wirkung der Betriebsbremse nach 76/432 EWG Anhang II:

Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit ..... 38,9 km/h
Maximal zulässiger Anhalteweg mit höchstzulässiger Gesamtmasse ..... 18,90 m

Gemessener Anhalteweg ..... 9,95 m
Gemessene Pedalkraft ..... 450 N

Quelle: Technischer Bericht der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg 036/99-76/432/EWG

HANDBREMSE (METRAC H4 UND METRAC H5)

Wirkung der Handbremse nach ÖNORM L 5233:

Maximal zulässige Handkraft ..... 400 N
Erforderliche Mindestzugkraft durch die Wirkung der Handbremse (Metrac H4) ..... 8,7 kN
Erforderliche Mindestzugkraft durch die Wirkung der Handbremse (Metrac (H5) ..... 9,1 kN

Vorwärts:
Gemessene Handkraft ..... 384 N
Gemessene Zugkraft ..... 9,8 kN
Rückwärts:
Gemessene Handkraft ..... 329 N
Gemessene Zugkraft ..... 10,4 kN

Quelle: Messung an der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg

FAHRERSITZ (METRAC H4 UND METRAC H5)

Bauartgenehmigung nach EWG 78/764 bis 97/54:

Federteil:
Hersteller ..... Grammer
Type DS85H
Sitzschale:
Hersteller ..... Grammer
Type S85/90

Bauartgenehmigung für die Klassen I, II und III ..... e_1 78/764-100511
Die Sitz-Fahrzeugkombination wurde an der Bundesanstalt für Landtechnik nicht geprüft.

SCHUTZRAHMEN (METRAC H4 UND METRAC H5)

Bauartgenehmigung nach EWG 79/622 bis 88/413:

Hersteller .....Reform-Werke Bauer & Co. GesmbH
Type 226.401.01
für Fahrzeugtypen..... 226.010.XXX

Quelle: Technischer Bericht der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg 208/97-79/622/EWG

Abb. 1: Cockpit des Metrac H5

BETRIEBSGERÄUSCHMESSUNG (METRAC H4 UND METRAC H5)

Standgeräusch nach 74/151/EWG Anhang VI:

Typ des Schallpegelmessers	BRÜEL & KJAER 2231
Art der Prüfbahn	Beton
Motordrehzahl (obere Leerlaufdrehzahl)	2910 U/min
Standgeräusch	83,0 dB(A)

Beschleunigungsmessung nach 74/151/EWG Anhang VI:

Typ des Schallpegelmessers	BRÜEL & KJAER 2231
Art der Prüfbahn	Beton
Höchstgeschwindigkeit des Prüffahrzeuges	39,2 km/h
Annäherungsgeschwindigkeit (75 % Höchstgeschw.)	29,4 km/h
Fahrgeräusch	82,0 dB(A)

Quelle: Technischer Bericht der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg 208/97-74/151/EWG

GERÄUSCHMESSUNG IN OHRHÖHE (METRAC H4 UND METRAC H5)

Geräuschmessung gemäß Richtlinie Nr. 77/311/EWG/Anhang II vom 29.03.77 einschließlich aller Änderungen bis Nr. 97/54/EG vom 23.09.1997:

Parameter	Wert/Einheit
verschließbare Öffnungen zu	85,5 dB(A)
verschließbare Öffnungen offen	91,0 dB(A)

Quelle: Messung an der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg

HYDRAULIKANLAGE/HUBWERK (METRAC H4)

Ermittlung der Hubkraft nach OECD-Code 1:

Parameter	Wert/Einheit
Hydraulikanlage:	
Maximaler Systemdruck	180 bar
Maximale Fördermenge der Hydraulikpumpe	30,8 Liter/min
Hydrauliköl Menge	13 Liter
Fronthubwerk:	
Art	Dreipunkt-Fronthubwerk
Kategorie	entspricht Kat. I
Maximale Hubhöhe	670 mm
Maximal durchgehende Hubkraft bei 90 % Systemdruck	(833 kp) 8,2 kN
Heckhubwerk:	
Art	Dreipunkt-Heckhubwerk
Kategorie	entspricht Kat. I u. II
Maximale Hubhöhe	680 mm
Maximal durchgehende Hubkraft bei 90 % Systemdruck (min. mech. Vorteil)	(931 kp) 9,1 kN
Maximal durchgehende Hubkraft bei 90 % Systemdruck (max. mech. Vorteil)	(1000 kp) 9,8 kN

Quelle: Messung an der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg

HYDRAULIKANLAGE/HUBWERK (METRAC H5)

Ermittlung der Hubkraft nach OECD-Code 1:

Parameter	Wert/Einheit
Hydraulikanlage:	
Maximaler Systemdruck	180 bar
Maximale Fördermenge der Hydraulikpumpe	30,8 Liter/min
Hydrauliköl Menge	13 Liter
Fronthubwerk:	
Art	Dreipunkt-Fronthubwerk
Kategorie	entspricht Kat. I
Maximale Hubhöhe	735 mm
Maximal durchgehende Hubkraft bei 90 % Systemdruck	(805 kp) 7,9 kN
Heckhubwerk:	
Art	Dreipunkt-Heckhubwerk
Kategorie	entspricht Kat. I u. II
Maximale Hubhöhe	680 mm
Maximal durchgehende Hubkraft bei 90 % Systemdruck (min. mech. Vorteil)	(931 kp) 9,1 kN
Maximal durchgehende Hubkraft bei 90 % Systemdruck (max. mech. Vorteil)	(1000 kp) 9,8 kN

Quelle: Messung an der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg

MOTORDATEN (METRAC H4 UND METRAC H5)

Hersteller ..... Kubota
Type V2203

Art des Motors ..... Viertakt-Dieselmotor indirekte Einspritzung
Zylinder/Kühlung ..... 4 Zylinder, wassergekühlt
Tankinhalt ..... 63 Liter
Elektrische Anlage ..... System 12 Volt

Motorleistung: (nach ECE-R24)

Parameter	Wert/Einheit
Nennleistung	33,7 kW
Nenndrehzahl	2800 U/min
Maximales Drehmoment	141,2 Nm
Drehzahl bei maximalem Drehmoment	1608 U/min
Drehmomentanstieg	22,4 %
Kraftstoffverbrauch/Stunde (Nennleistung)	8,6 kg/h
Kraftstoffverbrauch/Stunde (Nennleistung)	10,2 l/h
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	255 g/kWh

Quelle: RW-TÜV-Bericht Nr.: 22.58.023.00

Zapfwellenleistung: Zapfwelle vorne (540)

Parameter	Wert/Einheit
Nennleistung	29,0 kW
Nenndrehzahl	2800 U/min
Enddrehzahl (obere Leerlaufdrehzahl)	2930 U/min
Maximales Drehmoment*)	129,7 Nm
Drehzahl bei maximalem Drehmoment	1700 U/min
Drehmomentanstieg	31,2 %
Kraftstoffverbrauch/Stunde (Nennleistung)	9,7 kg/h
Kraftstoffverbrauch/Stunde (Nennleistung)	11,6 l/h
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	336 g/kWh

Quelle: Messung an der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg
*) Zapfwellenäquivalent

ERGEBNISSE AUS DER PRAKTISCHEN PRÜFUNG (METRAC H5)

Der Zweiachsmäher Reform Metrac H5 stand insgesamt 312,2 Betriebsstunden im Einsatz. Die praktische Prüfung wurde mit folgenden Arbeitsgeräten durchgeführt: Doppelmessermähwerk 2,3 m, Scheibenmähwerk 2,2 m, Bandheuer, Kreiselschwader und Kreiselzetter.

Die Einsatzzeit teilt sich wie folgt auf:

Parameter	Stunden	Anteil
Doppelmessermähwerk	41,0 h	13,1 %
Scheibenmähwerk	147,9 h	47,4 %
Bandheuer	35,1 h	11,2 %
Kreiselzetter	30,9 h	9,9 %
Kreiselschwader	7,1 h	2,3 %
Technische Prüfung/Motorprüfstand	4,8 h	1,5 %
Leerfahrten und Sonstiges	45,4 h	14,6 %
SUMME	312,2 h	100,0 %

Kraftstoffverbrauch gesamte praktische Prüfung	1493 l
Durchschnittlicher Kraftstoffverbrauch/Betriebsstunde	4,8 l/h

Im Zuge der praktischen Prüfung wurden Einzelmessungen über die Flächenleistung und den Kraftstoffverbrauch durchgeführt. Diese Versuche sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst:

Einzelversuch Nr.: 1

Arbeitsgang: Mähen 1. Schnitt
Arbeitsgerät: Scheibenmähwerk 2,2 m
Fahrstufe: Langsam

Parameter	a)	b)	Einheit
Feldlänge	80,0	80,0	m
Flächenform	Rechteck	Rechteck	---
Hangneigung in Schichtenlinie	20-30	20-30	%
Hangneigung in Falllinie	0-5	0-5	%
Bodenzustand	feucht	feucht	---
Bestand	sehr dicht	sehr dicht	---
Versuchsfläche	996	2000	m^2
Arbeitsbreite (effektiv)	208	208	cm
Fahrgeschwindigkeit	4,5	9,5	km/h
Kraftstoffverbrauch	870	1300	cm^3
Zeitaufwand	7,4	7,7	min
Spezifische Arbeitszeit	1,2	0,6	h/ha
Spezifische Fläche	0,8	1,6	ha/h
Spez. Fläche (150 m Feldlänge)	0,9	1,7	ha/h
Spez. Kraftstoffverbrauch	7,0	10,1	l/h
Spez. Kraftstoffverbrauch	8,7	6,5	l/ha

Einzelversuch Nr.: 2

Arbeitsgang: Mähen 1. Schnitt
Arbeitsgerät: Doppelmessermähwerk 2,3 m
Motordrehzahl: ca. 2500 U/min

Parameter	a)	b)	c)	Einheit
Feldlänge	80,0	80,0	80,0	m
Flächenform	Rechteck	Rechteck	Rechteck	---
Hangneigung in Schichtenlinie	20-30	20-30	20-30	%
Hangneigung in Falllinie	0-5	0-5	0-5	%
Bodenzustand	feucht	feucht	feucht	---
Bestand	sehr dicht	sehr dicht	sehr dicht	---
Versuchsfläche	1432	1036	1744	m^2
Arbeitsbreite (effektiv)	224	216	218	cm
Fahrgeschwindigkeit	4,6	9,6	14,8	km/h
Kraftstoffverbrauch	750	440	570	cm^3
Zeitaufwand	9,6	3,9	4,4	min
Spezifische Arbeitszeit	1,1	0,6	0,4	h/ha
Spezifische Fläche	0,9	1,6	2,4	ha/h
Spez. Fläche (150 m Feldlänge)	0,9	1,8	2,7	ha/h
Spez. Kraftstoffverbrauch	4,7	6,8	7,9	l/h
Spez. Kraftstoffverbrauch	5,2	4,3	3,3	l/ha

Einzelversuch Nr.: 3

Arbeitsgang: Schwaden
Arbeitsgerät: Bandheuer

Parameter	a)	Einheit
Feldlänge	83,5	m
Flächenform	Rechteck	---
Hangneigung in Schichtenlinie	20-30	%
Hangneigung in Falllinie	0-5	%
Bodenzustand	trocken	---
Bestand	dicht	---
Versuchsfläche	1603	m^2
Arbeitsbreite (effektiv)	240	cm
Fahrgeschwindigkeit	7,6	km/h
Kraftstoffverbrauch	540	cm^3
Zeitaufwand	6,5	min
Spezifische Arbeitszeit	0,7	h/ha
Spezifische Fläche	1,5	ha/h
Spez. Fläche (150 m Feldlänge)	1,6	ha/h
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	5,0	l/h
Spezifischer Kraftstoffverbrauch	3,4	l/ha

Die Motordrehzahl wurde so gewählt, dass die bestmögliche Arbeitsqualität erreicht wurde.

Rüstzeiten für den Geräteanbau und Geräteabbau:

Parameter	Anbau/Abbau
Doppelmessermähwerk 2,3 m	1-2 min/ca. 1 min
Scheibenmähwerk 2,2 m	2-3 min/ca. 1 min
Bandheuer	1-2 min/ca. 1 min

Motor:
Die Motorleistung war in allen Fällen ausreichend. Während der gesamten Einsatzzeit wurden zwei Motorölwechsel durchgeführt und 3 Liter Öl nachgefüllt. Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch über die gesamte Versuchszeit lag bei 4,8 Liter pro Stunde.

Kupplung:
An Stelle der Kupplung besitzt das Fahrzeug ein „Inch-Pedal“ mit dem die von Hand am Multifunktionshebel eingestellte Fahrgeschwindigkeit stufenlos bis 0 km/h reduziert werden kann.

Getriebe/Schaltung:
Das Fahrzeug besitzt zwei Fahrstufen, die über einen Gruppenschalthebel ausgewählt werden können. Die Fahrgeschwindigkeit innerhalb der Fahrstufen I und II wird über den Multifunktionshebel und/oder stufenlos geregelt, wobei die Fahrstufe „Langsam“ eine exaktere Geschwindigkeitsregelung ermöglicht als die Fahrstufe „Schnell“.

Lenkung:
Das Lenksystem mit Schaltlogik ermöglicht das Umschalten der Lenkungsart von Front- auf Allradlenkung und umgekehrt auch während der Fahrt, Vorteile im Hangeinsatz sind dadurch gegeben. Bei der Arbeit in Schichtenlinie bringt die normale Frontlenkung den Vorteil, dass das Heck des Fahrzeuges nicht so stark hangabwärts triftet wie beim Betrieb mit der Allradlenkung. Ohne Zeitverlust und auf Knopfdruck kann am Feldende auf Allradlenkung umgestellt werden, ein bodenschonendes Wenden auf engstem Raum ist dadurch möglich.

Bremsen:
Die Betriebsbremse wird in der Praxis kaum benötigt, da die Bremswirkung des hydrostatischen Fahrantriebes bei der Verringerung der Fahrgeschwindigkeit in der Regel ausreicht. Die Bremswirkung des hydrostatischen Fahrantriebes wirkt auch bei abgestelltem Motor, sodass die Feststellbremse nur aus Sicherheitsgründen beim Abstellen des Fahrzeuges angezogen werden muss. Für den Fall, dass keine Fahrstufe („Langsam“ oder „Schnell“) eingelegt ist, werden die Bremsen in vollem Umfang benötigt, diese Situation entspricht einem normalen Schaltgetriebe ohne eingelegtem Gang.

Bedienungselemente:
Sämtliche Bedienungselemente, Kontrollleuchten und Anzeigen sind übersichtlich angebracht und liegen im Griffbereich des Fahrers. Vor allem beim Betrieb mit Frontanbaugeräten kann ein Großteil der Funktionen vom Multifunktionshebel aus bedient werden (Vorwärts-Rückwärts mit Geschwindigkeitsregelung, Bedienung des Fronthubwerkes mit Seitenverschub, Einstellen der Geräteentlastung). Der Multifunktionshebel wird nach der Gewöhnungsphase als sehr vorteilhaft empfunden.

Hangeinsatz:
Die Hangtauglichkeit lag bei guten Fahrverhältnissen (trockener, griffiger Boden) bei 55 - 60 % in Schichtenlinie und bei 60 - 65 % in Falllinie. Wird die hydraulische Geräteentlastung optimal eingestellt, so können unter optimalen Umständen in Falllinie sogar annähernd 70 % erreicht werden.

Diese Angaben treffen sicher nicht überall zu und können, wie oben angeführt, nur unter optimalen Verhältnissen und mit ausgezeichneten Fahr- und Geländekenntnissen erreicht werden.

Funktion - Maschine - Arbeitsgerät:
Der hydrostatische Fahrantrieb ermöglicht eine optimale Anpassung der Fahrgeschwindigkeit an den jeweiligen Bedarf des Arbeitsgerätes. Der Leistungsbedarf des Doppelmessermähwerkes liegt bei 3 bis 3,5 kW. Die notwendigen Wartungsarbeiten (Messer schärfen, Kontrollieren der Einstellungen) sind laufend durchzuführen, um eine optimale Mähqualität zu gewährleisten. Die Leistungsaufnahme beim Scheibenmähwerk lag bei 10 bis 15 kW. Der Wartungsaufwand ist im Vergleich zum Doppelmessermähwerk gering. Die Messerklingen sind seitenverkehrt verwendbar und rasch auswechselbar. Beim Mähen mit dem Scheibenmähwerk wird bei steiler Bergauffahrt die Leistungsgrenze des Motors bei 4 bis 5 km/h Fahrgeschwindigkeit erreicht. Besonders hervorzuheben ist die gute Mähqualität, die mit dem Scheibenmähwerk erreicht wurde. Die Arbeitsqualität des Bandrechens entsprach den Anforderungen, bei sehr langem Futter kommt es fallweise zum Wickeln im Bereich der Stützräder.

Reparaturen/Mängel:
Während der gesamten Versuchszeit mussten keine Reparaturen durchgeführt werden. Das Einlegen der Fahrstufen („Langsam“ und "Schnell“) funktionierte nicht einwandfrei, die Fahrstufen ließen sich oft schlecht einlegen und manchmal ist der Fahrstufenschalthebel auf die Nullstellung zurückgesprungen. Seitens des Herstellers wurde dieser Mangel behoben, indem eine Kontrollleuchte für die jeweils eingelegte Fahrstufe und ein akustisches Signal für die Nullstellung eingebaut wurden.

Wartung und Betriebsanleitung:
Die Wartungs- und Betriebsanleitung ist verständlich und übersichtlich aufgebaut. Die vom Betreiber durchzuführenden Wartungsarbeiten sind einfach durchführbar.

Abb. 2: Metrac H5 mit Scheibenmähwerk 2,2 m im Praxiseinsatz

SICHERHEITSTECHNISCHE BEURTEILUNG

a) Die EG-Konformitätserklärung wurde vorgelegt.
b) Bei der Prüfmaschine konnten keine Widersprüche zur EG-Konformitätserklärung festgestellt werden.
c) Bei der Prüfmaschine wurde die Einhaltung folgender sicherheitstechnischer Regelwerke überprüft:
   EN 292-1: 1991
   EN 292-2: 1991 und EN 292/A1: 1995
   EN 294: 1992
   EN 349: 1993

Zur Überprüfung seitens der Bundesanstalt für Landtechnik wurde von der Sicherheitsberatung der Sozialversicherungsanstalt der Bauern und des Unfallverhütungsdienstes der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt eine sicherheitstechnische Stellungnahme eingeholt.

BETRIEBSERLAUBNISSE

EG-Gesamtbetriebserlaubnis als lof-Zugmaschine:

Reform Metrac H5 ..... e_{12} 74/150-0001
Reform Metrac H4 ..... e_{12} 74/150-0001-02

ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE

Die Zweiachsmäher Reform Metrac H4 und Reform Metrac H5 sind allradbetriebene, selbstfahrende Arbeitsmaschinen der mittleren Leistungsklasse. Sie sind mit einem Vierzylinder-Dieselmotor Kubota, Type V2203, ausgestattet. Die Motorleistung laut TÜV-Bericht liegt bei 33,7 kW. Die Leistung an der Frontzapfwelle wurde an der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg mit 29,0 kW gemessen.

Mit dem Doppelmessermähwerk wurde eine Flächenleistung von 2,7 ha pro Stunde und mit dem Scheibenmähwerk eine Flächenleistung von 1,7 ha pro Stunde erreicht. Der durchschnittliche Kraftstoffverbrauch über die gesamte Versuchszeit lag bei 4,8 Liter pro Stunde. Der hydrostatische Fahrantrieb ermöglicht eine optimale Anpassung der Fahrgeschwindigkeit an den jeweiligen Bedarf des Arbeitsgerätes.

Die Bedienungselemente und Kontrollleuchten sind übersichtlich angeordnet, durch den Multifunktionshebel können mehrere Bedienungsschritte von einem Hebel aus gesteuert werden. Das Lenksystem mit Schaltlogik ermöglicht ein rasches Wechseln der Lenkungsart (Front- zu Allradlenkung und umgekehrt).

Die Hangtauglichkeit lag bei guten Fahrverhältnissen (trockener, griffiger Boden) bei 55 - 60 % in Schichtenlinie und bei 60 - 65 % in Falllinie. Durch die Geräteentlastung können unter optimalen Umständen in Falllinie sogar annähernd 70 % erreicht werden.

BEURTEILUNG

Auf Grund der Versuchsergebnisse dürfen die hangspezifischen Arbeitsmaschinen Reform Metrac H4 und Reform Metrac H5, der Firma Reform-Werke Bauer & Co. GesmbH, Haidestraße 40, A 4600 Wels, mit dem Prüfzeichen der Bundesanstalt für Landtechnik versehen werden.

Der Leiter der Abteilung
Verfahrenstechnik:

Dipl.-Ing. F. Handler e.h.

Für den Bericht
und die Versuche:

ADir. Ing. J. Wippl e.h.

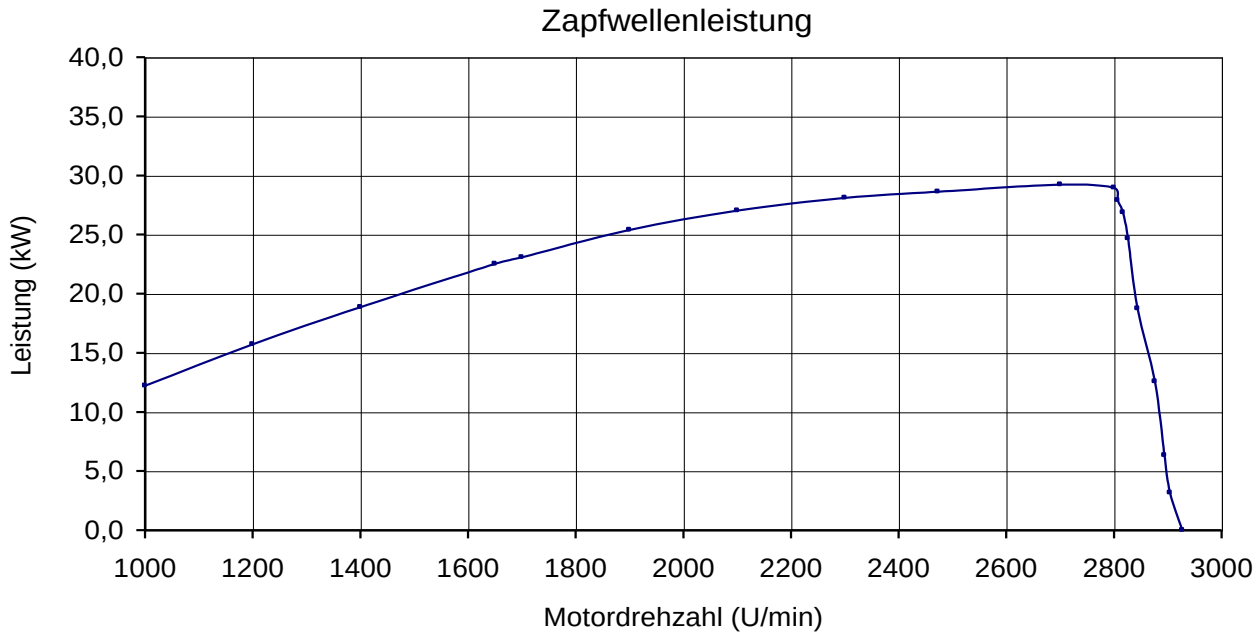
Der Leiter
der Bundesanstalt:

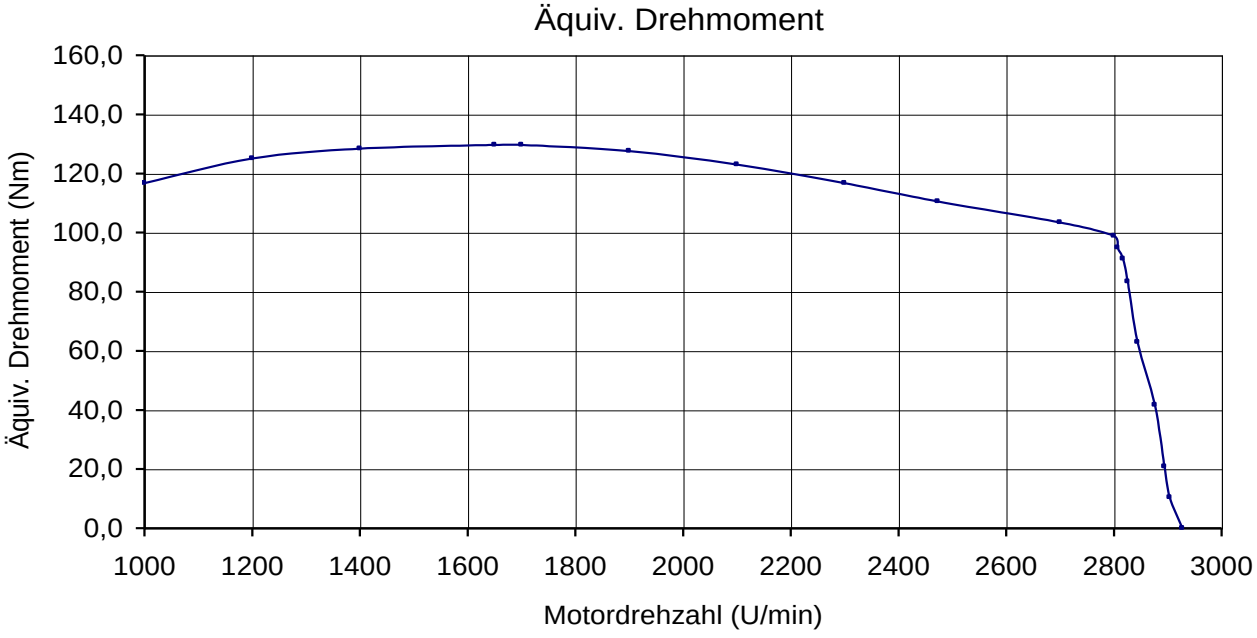
Hofrat Dipl.-Ing.
Dr. J. Schrottmaier e.h.

Wieselburg, 12.02.2001

Zapfwellenleistung Reform Metrac H5 Type 226.010.002, Zapfwelle vorne (540)

Fahrzeug:		Nennleistung:	29,0	kW
Fabrikat:	Reform Metrac H5	Nenndrehzahl:	2800	U/min
Type:	226.010.002	max. Drehmoment (Äquivalent):	129,7	Nm
Nr:	226010AAZ80054	Drehzahl bei max. Drehmoment:	1700	U/min
Motor:		Kraftstoffverbrauch:	9,7	kg/h
Fabrikat:	Kubota	Kraftstoffverbrauch:	11,6	l/h
Type:	V2203	Drehmomentanstieg:	31,2	%
Nr:	V2203-198974	spez. Kraftstoffverbrauch:	336	g/kWh

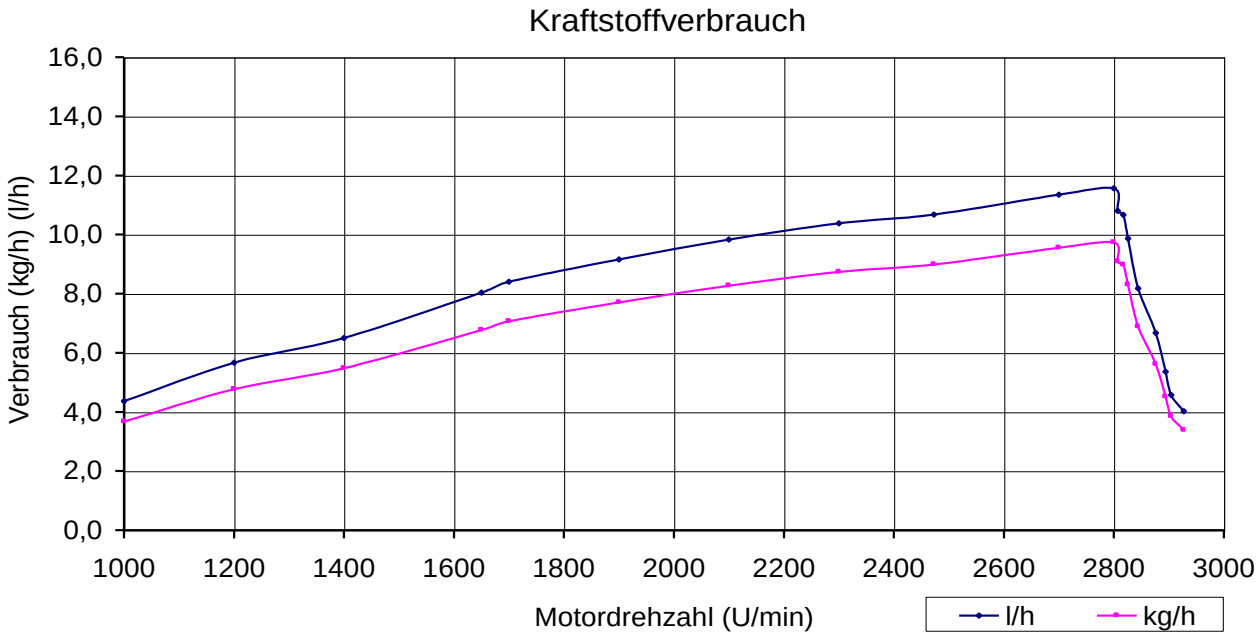


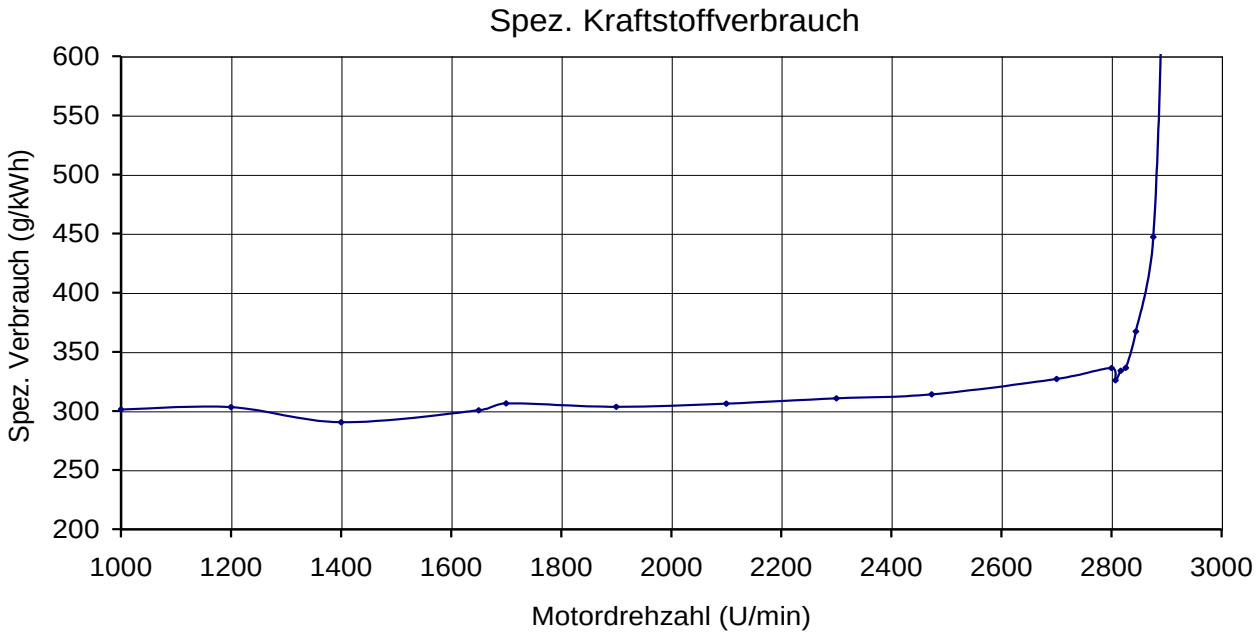


BLT-Wieselburg/Verfahrenstechnik	Wippl	Versuchs-Nr.:	780-816-99
Versuchsdurchführung:	Haider, Zierfuß	Luftdruck (mbar):	991
Datum der Versuchsdurchführung:	1999-04-22	spez.Gew. Kraftstoff (kg bei 17°C)	0,842

Zapfwellenleistung Reform Metrac H5 Type 226.010.002, Zapfwelle vorne (540)

Fahrzeug:		Nennleistung:	29,0 kW
Fabrikat:	Reform Metrac H5	Nenndrehzahl:	2800 U/min
Type:	226.010.002	max. Drehmoment (Äquivalent):	129,7 Nm
Nr:	226010AAZ80054	Drehzahl bei max. Drehmoment:	1700 U/min
Motor:		Kraftstoffverbrauch:	9,7 kg/h
Fabrikat:	Kubota	Kraftstoffverbrauch:	11,6 l/h
Type:	V2203	Drehmomentanstieg:	31,2 %
Nr:	V2203-198974	spez. Kraftstoffverbrauch:	336 g/kWh





BLT-Wieselburg/Verfahrenstechnik	Wippl	Versuchs-Nr.:	780-816-99
Versuchsdurchführung:	Haider, Zierfuß	Luftdruck (mbar):	991
Datum der Versuchsdurchführung:	1999-04-22	spez.Gew. Kraftstoff (kg bei 17°C)	0,842

Dreipunkt-Fronthubwerk Reform Metrac H5 Type 226.010.003

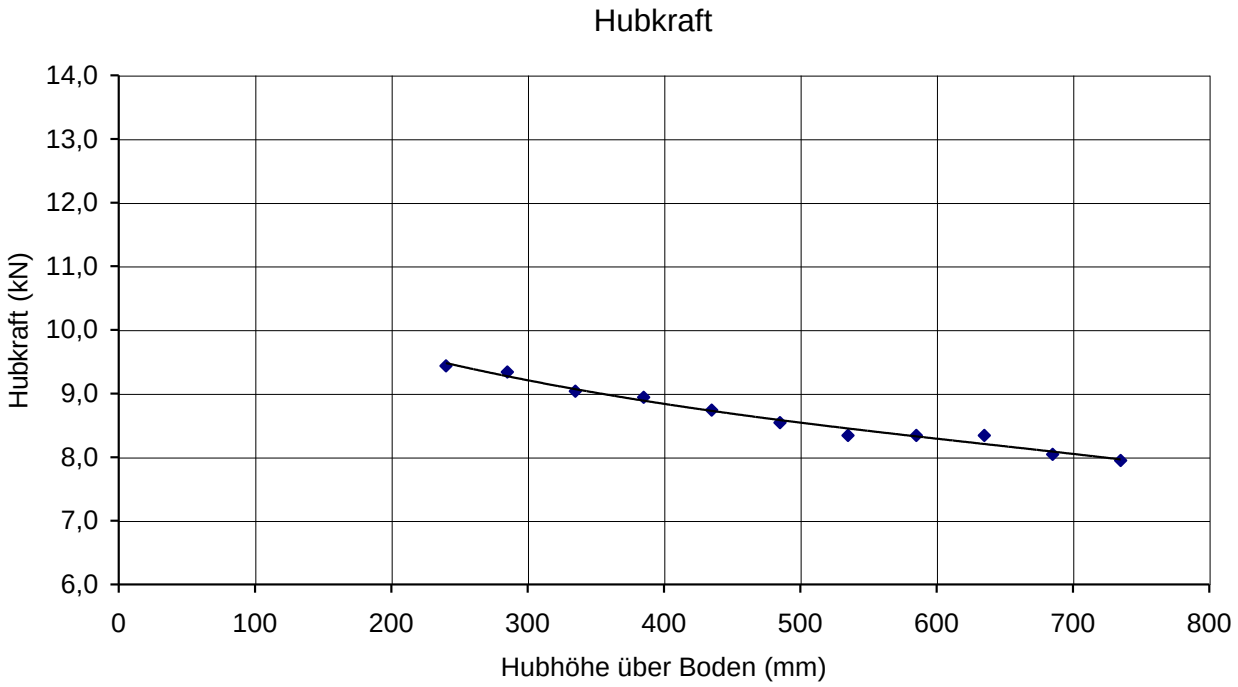
Versuchs-Nr.: 2
Versuchsleitung: Haider, Zierfuß
Datum: 13.7.98

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform Metrac H5
Type: 226.010.003
Fahrzeug-Ident-Nr.: 226.010.AAZ80066

Hubwerk:
Art: Dreipunkt-Fronthubwerk
Kategorie: I
Systemdruck (bar): 180

Maximal durchgehende Hubkraft: 7,9 kN
(reduziert auf 90% Systemdruck)

Fortl. Nr.	Hubhöhe (mm)	Hubkraft (kN)
1	240	9,4
2	285	9,3
3	335	9,0
4	385	8,9
5	435	8,7
6	485	8,5
7	535	8,3
8	585	8,3
9	635	8,3
10	685	8,0
11	735	7,9
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		



Dreipunkt-Fronthubwerk (verstärkt) Reform Metrac H5 Type 226.010.002

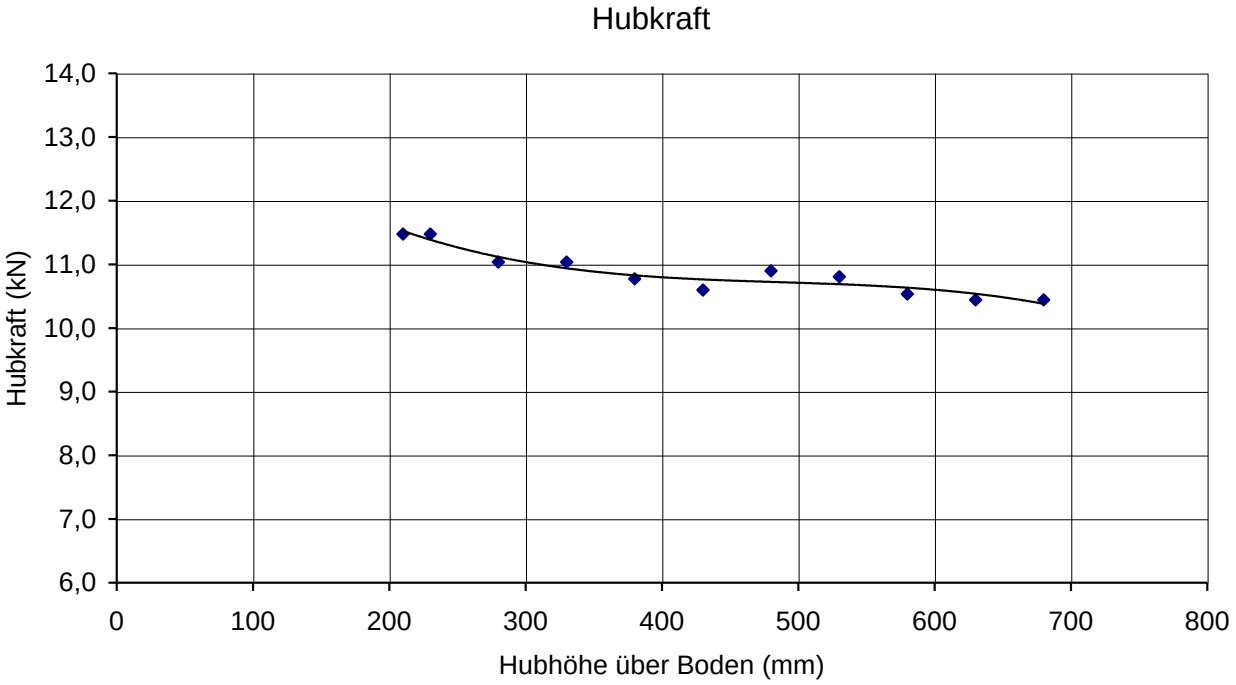
Versuchs-Nr.: 3
Versuchsleitung: Haider, Zierfuß
Datum: 22.04.1999

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform Metrac H5
Type: 226.010.002
Fahrzeug-Ident-Nr.: 226010AAZ80054

Hubwerk:
Art: Dreipunkt-Fronthubwerk (verstärkt)
Kategorie: I
Systemdruck (bar): 180

Maximal durchgehende Hubkraft: 10,4 kN
(reduziert auf 90% Systemdruck)

Fortl. Nr.	Hubhöhe (mm)	Hubkraft (kN)
1	210	11,5
2	230	11,5
3	280	11,0
4	330	11,0
5	380	10,8
6	430	10,6
7	480	10,9
8	530	10,8
9	580	10,5
10	630	10,4
11	680	10,4
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		



Dreipunkt-Heckhubwerk Reform Metrac H5 Type 226.010.003

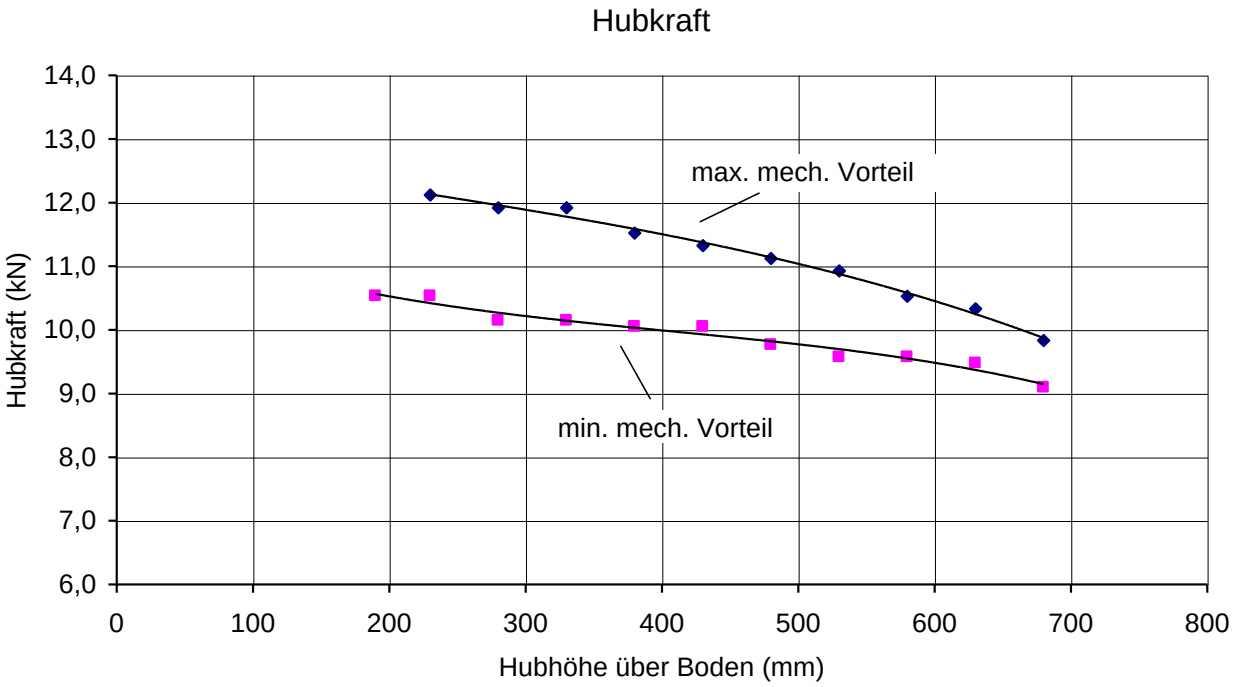
Versuchs-Nr.: 1
Versuchsleitung: Haider, Zierfuß
Datum: 13.7.98

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform Metrac H5
Type: 226.010.003
Fahrzeug-Ident-Nr.: 226.010.AA280066

Hubwerk:
Art: Dreipunkt-Heckhubwerk
Kategorie: I u. II
Systemdruck (bar): 180

Maximal durchgehende Hubkraft:
(reduziert auf 90% Systemdruck)
max. mech. Vorteil: 9,8 kN
min. mech. Vorteil: 9,1 kN

Fortl. Nr.	Hubhöhe (mm)	max. mech. Vorteil (kN)	min. mech. Vorteil (kN)
1	190		10,5
2	230	12,1	10,5
3	280	11,9	10,1
4	330	11,9	10,1
5	380	11,5	10,1
6	430	11,3	10,1
7	480	11,1	9,8
8	530	10,9	9,6
9	580	10,5	9,6
10	630	10,3	9,5
11	680	9,8	9,1
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			



Dreipunkt-Fronthubwerk Kategorie I Reform Metrac H4/G4 Type 226.050.001

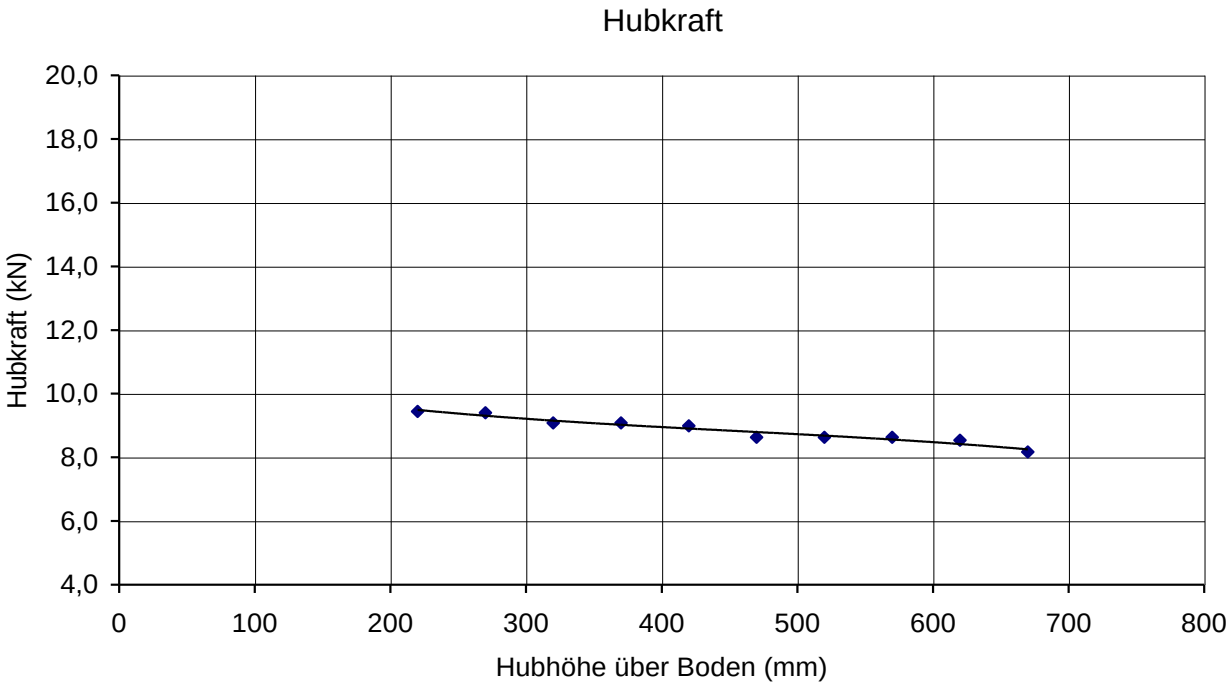
Versuchs-Nr.: 2
Versuchsleitung: Haider, Zierfuß, Kurzmann
Datum: 10.05.2000

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform Metrac H4/G4
Type: 226.050.001
Fahrzeug-Ident-Nr.: 226050AAZ90034

Hubwerk:
Art: Dreipunkt-Fronthubwerk
Kategorie: Kategorie I
Systemdruck (bar): 180

Maximal durchgehende Hubkraft: 8,2 kN
(reduziert auf 90% Systemdruck)

Fortl. Nr.	Hubhöhe (mm)	Hubkraft (kN)
1	220	9,4
2	270	9,4
3	320	9,1
4	370	9,1
5	420	9,0
6	470	8,6
7	520	8,6
8	570	8,6
9	620	8,5
10	670	8,2
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		



Dreipunkt-Heckhubwerk Kategorie I Reform Metrac H4/G4 Type 226.050.001

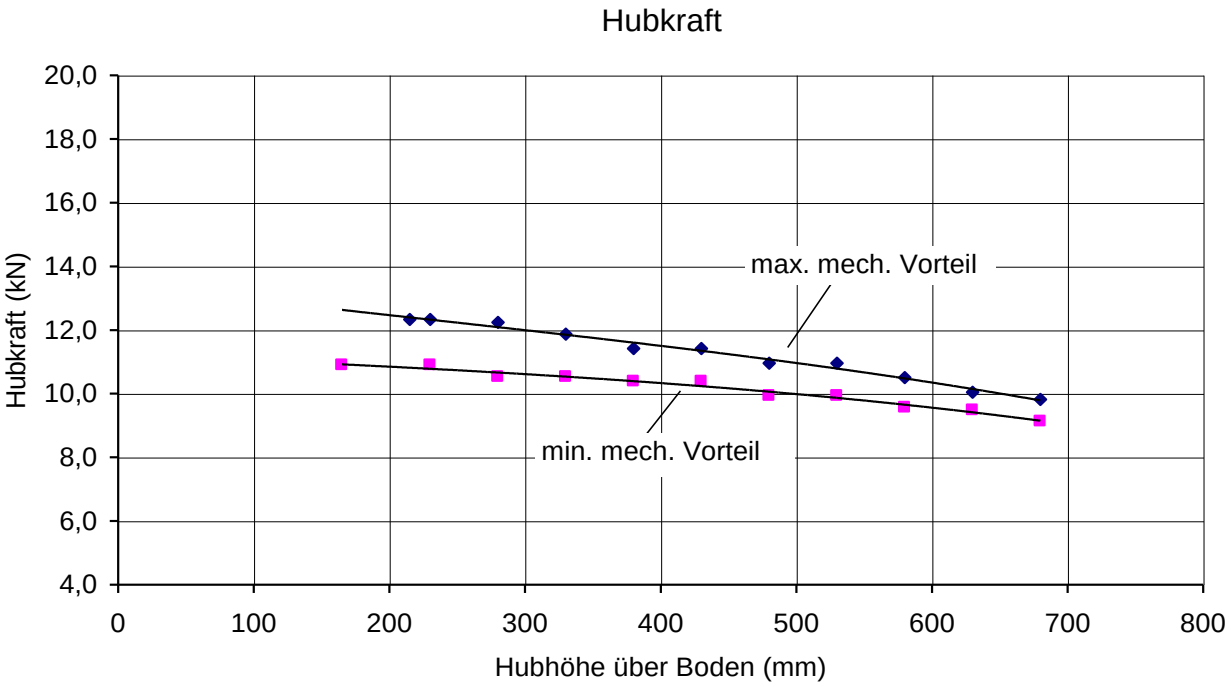
Versuchs-Nr.: 1
Versuchsleitung: Haider, Zierfuß, Kurzmann
Datum: 10.05.2000

Fahrzeug:
Fabrikat: Reform Metrac H4/G4
Type: 226.050.001
Fahrzeug-Ident-Nr.: 226050AAZ90034

Hubwerk:
Art: Dreipunkt-Heckhubwerk
Kategorie: Kategorie I
Systemdruck (bar): 180

Maximal durchgehende Hubkraft:
(reduziert auf 90% Systemdruck)
max. mech. Vorteil: 9,8 kN
min. mech. Vorteil: 9,1 kN

Fortl. Nr.	Hubhöhe (mm)	max. mech. Vorteil (kN)	min. mech. Vorteil (kN)
1	165		10,9
2	215	12,3	
3	230	12,3	10,9
4	280	12,2	10,5
5	330	11,9	10,5
6	380	11,4	10,4
7	430	11,4	10,4
8	480	11,0	9,9
9	530	11,0	9,9
10	580	10,5	9,6
11	630	10,0	9,5
12	680	9,8	9,1
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			



ENTAM
(EUROPÄISCHES NETZWERK FÜR DIE PRÜFUNG LANDWIRTSCHAFTLICHER MASCHINEN)

BLT	Bundesanstalt für Landtechnik (Rottenhauser Straße 1, A - 3250 Wieselburg, ÖSTERREICH)
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V. (Eschborner Landstraße 122, D - 60489 Frankfurt am Main, DEUTSCHLAND)
FAT	Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik (CH - 8356 Tänikon b. Aadorf, SCHWEIZ)

ENTAM
European Network for Testing of Agricultural Machines

with the purpose to promote a cooperation among testing stations in order to optimize activities and give a better service to farmers, dealers and manufacturers.

(mit dem Zweck, die Zusammenarbeit unter den Prüfstellen zu fördern, um die Aktivitäten zu optimieren und den Landwirten, Händlern und Herstellern ein besseres Service zu bieten.)

Bundesanstalt für Landtechnik
Federal Institute of Agricultural Engineering

Postfach 43
Rottenhauser Straße 1
A-3250 Wieselburg
Austria / Österreich

Tel.: +43-7416-52175-0
Fax: +43-7416-52175-45
E-Mail: direktion@blt.bmlf.gv.at
Internet: http://www.blt.bmlf.gv.at

Der Prüfbericht darf - außer in schriftlich genehmigten Ausnahmefällen - nur wörtlich und ungekürzt veröffentlicht werden.

Prüfbericht anerkannt von ***(Test report recognized by)***

Organisation *(Organization):*	Nr. *(No.)*
BLT Wieselburg Lehr- und Forschungszentrum Francisco Josephinum (Rottenhauser Straße 1, AT 3250 Wieselburg, ÖSTERREICH)	054/11
Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V. (Eschborner Landstraße 122, DE 60489 Frankfurt am Main, DEUTSCHLAND)	A –6063F
Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (CH 8356 Ettenhausen, SCHWEIZ)	A – 02.12

ENTAM
European Network for Testing of Agricultural Machines

Mit dem Zweck, die Zusammenarbeit unter den Prüfstellen zu fördern, um die Aktivitäten zu optimieren und den Landwirten, Händlern und Herstellern ein besseres Service zu bieten.

(With the purpose to promote the cooperation among testing stations in order to optimize the activities and to give a better service to farmers, dealers and manufacturers.)

Lehr- und Forschungszentrum
Francisco Josephinum
www.josephinum.at

Rottenhauser Straße 1
AT 3250 Wieselburg
Austria / Österreich

Tel.: +43 (0)7416 52175-0
Fax: +43 (0)7416 52175-45
E-Mail: blt@josephinum.at
Internet: http://blt.josephinum.at

Die in diesem Prüfbericht angegebenen Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den unter dem Kapitel „BESCHREIBUNG“ angegebenen Prüfgegenstand.
(The test results of this test report relate exclusively to the test object, what is described in the section “DESCRIPTION”.)

Der Prüfbericht darf – außer in schriftlich genehmigten Ausnahmefällen – nur wörtlich und ungekürzt veröffentlicht werden.
(The test report must be published only literally and unabridged apart from exceptions authorized in writing.)

Im Zweifelsfall gilt nur die deutschsprachige Version.
(In case of doubt only the German-speaking version is accepted.)