



Brüssel, den 23. September 2014  
(OR. en)

13533/14  
ADD 4

AGRI 593  
ENT 204  
MI 698  
DELACT 177

## ÜBERMITTLUNGSVERMERK

Absender:	Herr Jordi AYET PUIGARNAU, Direktor, im Auftrag der Generalsekretärin der Europäischen Kommission
Eingangsdatum:	19. September 2014
Empfänger:	Herr Uwe CORSEPIUS, Generalsekretär des Rates der Europäischen Union
Nr. Komm.dok.:	C(2014) 6494 final - Annex 14
Betr.:	ANHANG zur Delegierten Verordnung der Kommission vom XXX zur Ergänzung und Änderung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die Bauweise von Fahrzeugen und der allgemeinen Anforderungen im Zusammenhang mit der Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen

Die Delegationen erhalten in der Anlage das Dokument C(2014) 6494 final - Annex 14.

Anl.: C(2014) 6494 final - Annex 14



EUROPÄISCHE  
KOMMISSION

Brüssel, den 19.9.2014  
C(2014) 6494 final

ANNEX 14

**ANHANG**

**zur**

**Delegierten Verordnung der Kommission**

**vom XXX**

**zur Ergänzung und Änderung der Verordnung (EU) Nr. 167/2013 des Europäischen  
Parlaments und des Rates hinsichtlich der Anforderungen an die Bauweise von  
Fahrzeugen und der allgemeinen Anforderungen im Zusammenhang mit der  
Typgenehmigung von land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen**

**DE**

**DE**

## **ANHANG XIV**

### **Anforderungen für den Fahrersitz**

#### **Liste der Anhänge**

<b>Anhang Nummer</b>	<b>Titel der Anlage</b>	<b>Seite</b>
1	Bestimmung der Federkennlinien und des Einstellbereiches (Nummer 3.5.1)	
2	Prüfung auf einer genormten Versuchsstrecke  Tabelle der Aufrissordinaten, durch die die Oberfläche beider Spurbänder der Strecke gegenüber einem Basisniveau definiert wird (Nummer 2.5.3.2.1)	
3	Sollwertsignale zur Prüfung von Fahrersitzen für Zugmaschinen der Klasse A (Gewichtsklasse I), auf dem Schwingungsprüfstand (Nummer 3.5.3.1.1)	
4a	Sollwertsignale zur Prüfung von Fahrersitzen für Zugmaschinen der Klasse A (Gewichtsklasse II), auf dem Schwingungsprüfstand (Nummer 3.5.3.1.1)	
4b	Sollwertsignale zur Prüfung von Fahrersitzen für Zugmaschinen der Klasse A (Gewichtsklasse III) (Nummer 3.5.3.1.1)	
5	Prüfstand (Nummer 3.5.3.1); Ausführungsbeispiel (Längenmaße in mm)	
6	Merkmale des Filters des Schwingungsmessgeräts (Nummer 2.5.3.3.5)	
7	Vorschriften für den Anbau des Fahrersitzes für die EU-Typgenehmigung einer Zugmaschine	
8	Vorrichtung zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes (S)	

## **1. Begriffsbestimmungen**

Für die Zwecke dieses Anhangs gelten folgende Begriffsbestimmungen:

- 1.1. „Sitzfläche“ bezeichnet die nahezu horizontale Fläche des Sitzes, die die sitzende Haltung des Fahrers ermöglicht.
- 1.2. „Seitliche Halteelemente des Sitzes“ bezeichnet die Vorrichtungen oder die Formgestaltung des Sitzes zur Vermeidung eines seitlichen Rutschens des Fahrers.
- 1.3. „Armliehen des Sitzes“ bezeichnet die Stützvorrichtungen für die Arme des sitzenden Fahrers zu beiden Seiten des Sitzes.
- 1.4. „Tiefe der Sitzfläche“ bezeichnet den horizontalen Abstand zwischen dem Sitzbezugspunkt (S) und der Vorderkante der Sitzfläche.
- 1.5. „Breite der Sitzfläche“ bezeichnet den horizontalen Abstand zwischen den Außenkanten der Sitzfläche, gemessen im rechten Winkel zur Längsmittellebene des Sitzes.
- 1.6. „Einstellbereich des Sitzes entsprechend dem Fahrergewicht“ bezeichnet den Bereich zwischen den beiden Gewichten, die den mittleren Werten der Federkennlinie entsprechen, die für den leichtesten und den schwersten Fahrer berechnet werden.
- 1.7. „Federweg“ bezeichnet den vertikalen Abstand zwischen der höchsten Lage und der Lage, die ein Punkt auf der Sitzfläche in der Längsmittellebene 200 mm vor dem Sitzbezugspunkt (S) zu einem bestimmten Zeitpunkt einnimmt.
- 1.8. „Schwingung“ bezeichnet die Aufwärts- und Abwärts-Bewegung des Fahrersitzes.
- 1.9. „Schwingungsbeschleunigung (a)<sub>(a)</sub>“ bezeichnet das zweite Differential des Federweges bezogen auf die Zeit.
- 1.10. „Effektivwert der Beschleunigung ( $a_{eff}$ )“ ist die zweite Wurzel aus dem zeitlichen Mittelwert des Quadrats der Beschleunigungen.
- 1.11. „Bewertete Schwingungsbeschleunigung ( $a_w$ )“ bezeichnet die mit Hilfe eines Bewertungsfilters nach den Vorschriften von Nummer 3.5.3.3.5.2 gewichtete Schwingungsbeschleunigung.

$a_{ws}$	=	bezeichnet den Effektivwert der gewichteten Schwingungsbeschleunigung am Sitz, gemessen auf dem Prüfstand oder auf einer genormten Versuchsstrecke.
$a_{wb}$	=	bezeichnet den Effektivwert der gewichteten Schwingungsbeschleunigung an der Sitzbefestigung, gemessen auf dem Prüfstand.
$a_{wb}^*$	=	bezeichnet den Bezugswert zum Effektivwert der gewichteten Schwingungsbeschleunigung an der Sitzbefestigung.
$a_{ws}^*$	=	bezeichnet den korrigierten Effektivwert der gewichteten Schwingungsbeschleunigung am Sitz, gemessen auf dem Prüfstand.

$a_{WF}^*$	=	bezeichnet den Effektivwert der gewichteten Schwingungsbeschleunigung an der Sitzbefestigung, gemessen auf einer genormten Versuchsstrecke.
------------	---	---

- 1.12. „Schwingungsverhältnis“ bezeichnet das Verhältnis der gewichteten gemessenen Schwingungsbeschleunigung des Fahrersitzes zu der an der Sitzbefestigung entsprechend Nummer 3.5.3.3.2 gemessenen Beschleunigung.
- 1.13. „Schwingungsklasse“ bezeichnet die Klasse bzw. Gruppe von Zugmaschinen, die gleiche Schwingungsmerkmale aufweisen.
- 1.14. „Zugmaschine der Klasse A“ ist eine Zugmaschine, die sich aufgrund ähnlicher Konstruktionsmerkmale einer bestimmten Schwingungsklasse zuordnen lässt.

Diese Zugmaschinen weisen folgende Merkmale auf:

Anzahl der Achsen: zwei mit Rädern oder Gummiketten auf wenigstens einer Achse

Aufhängung: Hinterachse ungefedert

Die Zugmaschinen der Klasse A werden in drei Gewichtsklassen aufgeteilt:

Gewichtsklasse I	Zugmaschinen mit einem Leergewicht bis 3600 kg,
Gewichtsklasse II	Zugmaschinen mit einem Leergewicht von 3600 kg bis 6500 kg,
Gewichtsklasse III	Zugmaschinen mit einem Leergewicht von mehr als 6500 kg.

- 1.15. „Zugmaschine der Klasse B“ bezeichnet eine Zugmaschine, die sich keiner Schwingungsklasse innerhalb der Klasse A zuordnen lässt.
- 1.16. „Sitze des gleichen Typs“ bezeichnet Sitze, die untereinander keine wesentlichen Unterschiede aufweisen; sie können sich jedoch in folgenden Punkten unterscheiden:

- Abmessungen;
- Lage und Neigung der Rückenlehne;
- Neigung der Sitzfläche;
- Längen- und Höheneinstellung.

## 2. Allgemeine Vorschriften

- 2.1. Der Fahrersitz muss so gebaut sein, dass er dem Fahrer eine bequeme Haltung bei der Lenkung und Bedienung der Zugmaschine gewährleistet und soweit wie möglich seine Gesundheit und Sicherheit nicht gefährdet.
- 2.2. Der Sitz muss ohne Hilfe eines Werkzeugs in der Höhe und in der Längsrichtung verstellbar sein.

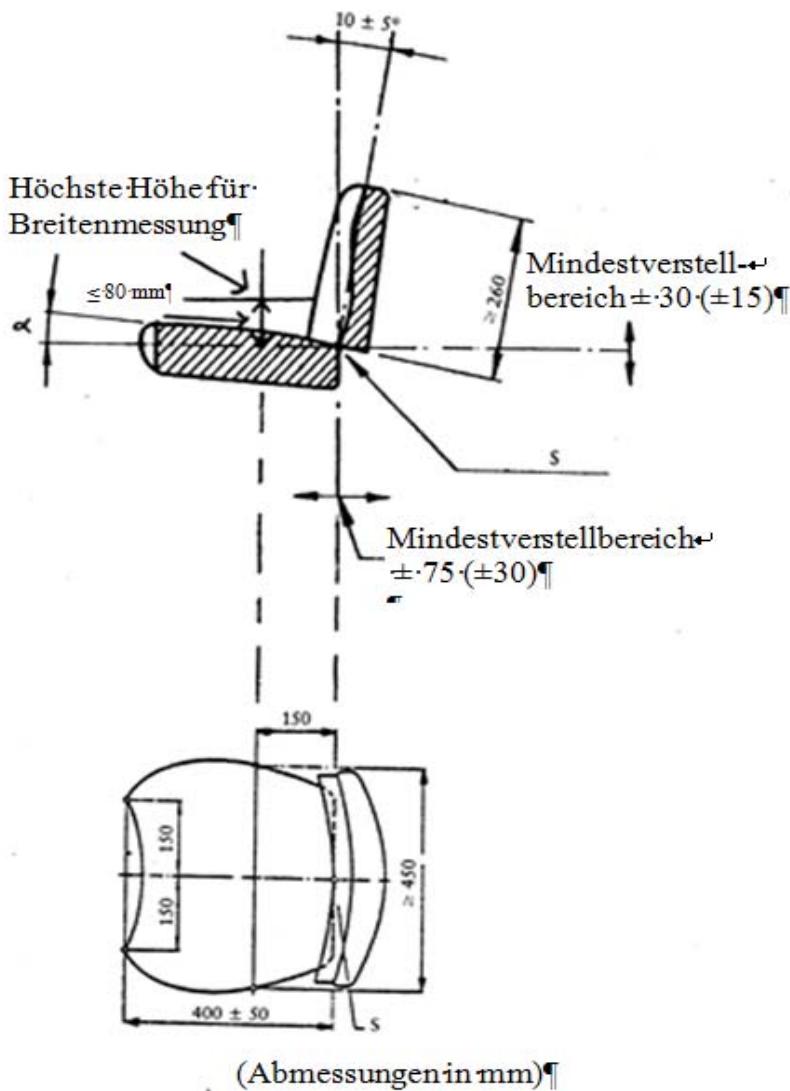
- 2.3. Der Fahrersitz muss so ausgelegt sein, dass Erschütterungen und Schwingungen eingeschränkt werden. Zu diesem Zweck muss er gut gefedert und schwingungsdämpft sein sowie ausreichende Rücken- und Seitenstützen aufweisen.
- Der seitliche Halt wird dann als ausreichend betrachtet, wenn ein Abgleiten des Fahrers in sitzender Haltung verhindert wird.
- 2.3.1. Der Sitz muss für Personen unterschiedlicher Masse geeignet sein. Ist hierfür eine Einstellung erforderlich, so muss sie ohne Werkzeug möglich sein.
- 2.4. Die Sitzfläche, die Rückenlehne, die seitlichen Halteelemente und gegebenenfalls die abnehmbaren, zurückklappbaren oder festen Armstützen müssen gepolstert und der Bezugsstoff muss waschbar sein.
- 2.5. Der Sitzbezugspunkt (S) ist gemäß den Bestimmungen der Anlage 8 zu bestimmen.
- 2.6. Soweit nichts anderes bestimmt ist, gelten für Maße und Toleranzen folgende Bestimmungen:
- 2.6.1. Die Maße sind in vollen Maßeinheiten anzugeben, wobei gegebenenfalls auf- oder abzurunden ist.
- 2.6.2. Die Messungen sind mit Geräten vorzunehmen, welche die Zuordnung des Messwertes zur nächstgelegenen vollen Maßeinheit gestatten und Messergebnisse mit folgender Genauigkeit ermöglichen:
- bei Längenmessungen:  $\pm 0,5 \%$ ,
  - bei Winkelmessungen:  $\pm 1^\circ$ ,
  - bei der Feststellung des Zugmaschinengewichts:  $\pm 20 \text{ kg}$ ,
  - bei der Feststellung des Reifenluftdrucks  $\pm 0,1 \text{ bar}$ .
- 2.6.3. Für sämtliche Größenangaben ist eine Toleranz  $\pm 5 \%$  zulässig.
- 2.7. Der Sitz muss in der nachstehend angegebenen Reihenfolge folgenden Prüfungen unterzogen werden, die an demselben Sitz vorzunehmen sind:
- 2.7.1. Bestimmung der Federkennlinien und Anpassung des Einstellbereichs an das Gewicht des Fahrers;
- 2.7.2. Feststellung der Seitenstabilität;
- 2.7.3. Prüfung der vertikalen Schwingungseigenschaften;
- 2.7.4. Ermittlung der Dämpfungseigenschaften im Resonanzbereich.
- 2.8. Ist der Sitz so konstruiert, dass er um eine Vertikalachse drehbar ist, so sind die Prüfungen derart durchzuführen, dass sich der Sitz in Vorwärtsposition befindet und in einer der Längsmittellebene der Zugmaschine parallelen Position verriegelt ist.
- 2.9. Die Ausfertigung und Ausrüstung des Sitzes müssen hinsichtlich der Konstruktion und der Befestigungselemente mit den serienmäßig ausgelieferten Sitzen übereinstimmen.

- 2.10. Vor der Durchführung der Prüfungen muss der Hersteller den Einlauf durchgeführt haben.
- 2.11. Die Prüfstelle erstellt einen Prüfbericht, in dem bestätigt wird, dass der Sitz allen vorgesehenen Prüfungen unterzogen wurde ohne dabei Schäden zu erleiden, und der im Einzelnen die Schwingungsmerkmale dieses Sitzes angibt.
- 2.12. Ein Sitz, der auf Zugmaschinen der Gewichtsklasse I geprüft wird, darf nur auf den Zugmaschinen dieser Gewichtsklasse verwendet werden, während ein Sitz, der auf Zugmaschinen der Gewichtsklasse II geprüft wird, auf Zugmaschinen der Gewichtsklassen I und II verwendet werden kann, und ein Sitz, der auf Zugmaschinen der Gewichtsklasse III geprüft wird, auf Zugmaschinen der Gewichtsklassen II und III verwendet werden kann.
- 2.13. Bei einem Fahrzeug mit Rittlingsitz und Lenkstange wird von der Einhaltung der Anforderungen der Nummern 2.2 bis 2.7 ausgegangen, wenn der Rittlingsitz es dem Fahrer erlaubt, auf dem Sitz eine Stellung einzunehmen, von der aus er die Betätigungs vorrichtungen wirksam betätigen kann, und wenn das Fahrzeug die Schwingungsprüfung auf der in Nummer 3.5.3 vorgegebenen Prüfstrecke besteht.
- 2.14. Bei Fahrzeugen der Klasse C mit Stahlgleisketten kann die Messung der auf den Fahrer übertragenen Schwingungen statt nach dem Verfahren der Nummer 3.5 gemäß den Vorschriften des Absatzes 5.3.2 der Norm ISO 6395:2008 mit einem unbeladenen Fahrzeug erfolgen, das sich mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von 5 km/h (+/- 0,5 km/h) und Nennmotordrehzahl über eine Schicht feuchten Sandes bewegt. Die Messung ist nach den Vorschriften der Nummer 3.5.3.3 durchzuführen.

### **3. Spezifische Anforderungen**

- 3.1. Abmessungen der Sitzfläche
- 3.1.1. Die Tiefe des Sitzes, gemessen 150 mm parallel zur Längsmittellebene des Sitzes, muss  $400 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  betragen (siehe Abbildung 1).
- 3.1.2. Die Breite des Sitzes, gemessen rechtwinklig zur Längsmittellebene des Sitzes 150 mm vor dem Sitzbezugspunkt (S) in einer Höhe von höchstens 80 mm über diesem Punkt, muss mindestens 450 mm betragen (siehe Abbildung 1).
- 3.1.3. Tiefe bzw. Breite der Sitzfläche der Fahrersitze von Zugmaschinen mit einer Mindestspurweite der Hinterräder von  $\leq 1150 \text{ mm}$  können auf 300 mm bzw. 400 mm vermindert werden, wenn es aufgrund der Bauart der Zugmaschine nicht möglich ist, die Vorschriften der Nummern 3.1.1 und 3.1.2 einzuhalten.
- 3.2. Lage und Neigung der Rückenlehne
- 3.2.1. Die Oberkante der Rückenlehne des Sitzes muss mindestens 260 mm über dem Sitzbezugspunkt (S) liegen (siehe Abbildung 1).
- 3.2.2. Die Rückenlehne muss eine Neigung von  $10^\circ \pm 5^\circ$  aufweisen (siehe Abbildung 1).
- 3.3. Neigung der Sitzfläche
- 3.3.1. Die Neigung der Oberfläche des belasteten Kissens nach hinten (siehe Winkel „ $\alpha$ “ in Abbildung 1) muss — gemessen mit der Belastungsvorrichtung entsprechend Anlage 8 — gegenüber der Waagerechten  $3^\circ$  bis  $12^\circ$  betragen.

- 3.4. Sitzverstellung (siehe Abbildung 1)
- 3.4.1. Der Sitz muss in Längsrichtung über den folgenden Mindestbereich verstellbar sein:
- 150 mm bei Zugmaschinen mit einer Mindestspurweite der Hinterräder von > 1150 mm;
  - 60 mm bei Zugmaschinen mit einer Mindestspurweite der Hinterräder von ≤ 1150 mm.
- 3.4.2. Der Sitz muss in der Höhe über den folgenden Mindestbereich verstellbar sein:
- 60 mm bei Zugmaschinen mit einer Mindestspurweite der Hinterräder von > 1150 mm;
  - 30 mm bei Zugmaschinen mit einer Mindestspurweite der Hinterräder von ≤ 1150 mm.
- 3.4.3. Abweichend von den Anforderungen der Nummern 3.4.1 und 3.4.2 sind Fahrzeuge, die über keinen verstellbaren Sitz verfügen, mit einer Lenksäule und mit Pedalen auszustatten, die sowohl in der Längsrichtung als auch in der senkrechten Richtung mindestens so weit vorstellbar sind, wie es in den Nummern 3.4.1 bis 3.4.2 angegeben ist.



– Abbildung 1 –

#### Besondere Anforderungen für den Fahrersitz

##### 3.5. Prüfung der Sitze

3.5.1. Bestimmung der Federkennlinien und Anpassung des Einstellbereichs an das Gewicht des Fahrers

3.5.1.1. Die Federkennlinien werden durch eine statische Prüfung ermittelt. Die Regulierung des Einstellbereichs entsprechend der Masse des Fahrers wird aus den Federkennlinien bestimmt. Diese Berechnungen entfallen bei Sitzen, bei denen die Gewichtseinstellung nicht von Hand vorgenommen werden kann.

3.5.1.2. Der Sitz muss auf einem Prüfstand oder einer Zugmaschine aufgebaut sein und eine Last entweder direkt aufgebracht oder so mit einer Vorrichtung erzeugt werden, dass diese Last auf dem Sitz nicht mehr als 5 N von der Nennlast abweicht. Der Messfehler für den Federweg darf höchstens  $\pm 1$  mm betragen. Die Last muss gemäß dem in

Anlage 8 beschriebenen Verfahren aufgebracht werden.

- 3.5.1.3. Eine vollständige Federkennlinie muss von Nulllast bis Größtlast und zurück aufgenommen werden. Die Laststufen, bei denen der Federweg zu messen ist, dürfen nicht größer als 100 N sein; mindestens acht Messpunkte müssen nach etwa gleichen Abstufungen des Federwegs aufgezeichnet werden. Als Größtlast muss entweder der Wert, bei dem kein weiteres Einfedern gemessen werden kann, oder die Last von 1500 N festgesetzt werden. Nach dem Aufbringen und Abnehmen der jeweiligen Last muss der Federweg 200 mm vor dem Sitzbezugspunkt (S) in der Längsmittellebene der Sitzfläche gemessen werden. Nach dem Aufbringen und Abnehmen der Last muss abgewartet werden, bis sich der Sitz in Ruhe befindet.
- 3.5.1.4. Bei Sitzen mit Masseeinstellskalen werden die Federkennlinien bei einer Masseeinstellung für Fahrer mit einer Masse von 50 kg und von 120 kg aufgezeichnet. Bei Sitzen ohne Masseeinstellskalen und mit Einstellbegrenzern wird mit der niedrigsten und mit der höchsten Masseeinstellung gemessen. Bei Sitzen ohne Masseeinstellskalen und ohne Einstellbegrenzer muss die Einstellung so gewählt werden, dass
- 3.5.1.4.1. für die untere Grenze der Masseeinstellung der Sitz genau zur oberen Endlage des Federwegs zurückkehrt, wenn die Last abgenommen wird, und
- 3.5.1.4.2. für die obere Grenze der Masseeinstellung die Last von 1500 N den Sitz bis zur unteren Endlage des Federwegs sinken lässt.
- 3.5.1.5. Als Mittellage wird die Lage bezeichnet, die der Sitz einnimmt, wenn er um die Hälfte des vollen Schwingbereichs abgesenkt ist.
- 3.5.1.6. Da die Federkennlinien in der Regel Hystereseschleifen sind, ist für die Bestimmung der Last eine Mittellinie in die Hystereseschleife einzulegen (siehe die Begriffsbestimmung in Nummer 1.6 und in Anlage 1 Abschnitte A und B).
- 3.5.1.7. Zur Ermittlung der Einstellbereichsgrenzen entsprechend der Masse des Fahrers sind die nach Nummer 3.5.1.6 für die Punkte A und B ermittelten vertikalen Kräfte (siehe Anlage 1) mit dem Faktor 0,13 kg/N zu multiplizieren.
- 3.5.2. Feststellung der Seitenstabilität
- 3.5.2.1. Der Sitz muss auf die obere Grenze der Masseeinstellung eingestellt sein. Er muss so mit dem Prüfstand oder der Zugmaschine verbunden sein, dass seine Grundplatte sich auf einer starren Platte (Prüfstand) abstützt, die nicht kleiner als die Grundplatte selbst ist.
- 3.5.2.2. Auf der Sitzfläche oder dem Sitzpolster wird eine Prüflast von 1000 N aufgebracht. Die Lasteinwirkung muss 200 mm vor dem Sitzbezugspunkt (S) und nacheinander auf beiden Seiten 150 mm neben der Symmetrieebene durch den Sitz erfolgen.
- 3.5.2.3. Während der Belastung wird die Änderung des Querneigungswinkels der Sitzfläche gemessen; die Messungen sind in den Endeinstellungen der waagerechten und der senkrechten Sitzverstellung vorzunehmen. Eine bleibende Verformung in der Nähe des Punktes der Belastungsansetzung bleibt unberücksichtigt.
- 3.5.3. Prüfung der vertikalen Schwingungseigenschaften
- Die Sitzschwingung wird je nachdem, ob der Sitz für eine bestimmte Gewichtsklasse (oder für bestimmte Gewichtsklassen) von Zugmaschinen der Klasse A oder für eine

Zugmaschine der Klasse B bestimmt ist, durch Versuche an einem Schwingungsprüfstand und/oder auf einer genormten Versuchsstrecke bestimmt.

3.5.3.1. Schwingungsprüfstand

3.5.3.1.1.

Der Schwingungsprüfstand muss die an der Sitzbefestigung der Zugmaschine auftretenden vertikalen Schwingungen simulieren. Die Schwingungen werden mit Hilfe einer elektro-hydraulischen Regeleinrichtung erzeugt. Als Sollwerte dienen entweder die in Anlagen 3, 4a und 4b festgelegten Werte, die zu der entsprechenden Zugmaschinen-Gewichtsklasse gehören, oder die bei einer Fahrt mit einer Zugmaschine der Klasse B auf der genormten Versuchsstrecke nach Nummer 3.5.3.2.1 bei einer Geschwindigkeit von  $12 \pm 0,5$  km/h an der Sitzbefestigung aufgenommenen doppelt integrierten Beschleunigungssignale. Zur Erzeugung der Schwingungen ist eine doppelte und nicht unterbrochene Erzeugung der Sollwerte erforderlich.

Der Übergang zwischen dem Ende der bei der ersten Erzeugung der Sollwerte auf der Versuchsstrecke aufgenommenen Signalfolge und dem Beginn der bei der zweiten Sollwerterzeugung aufgenommenen Signalfolge ist stoß- und ruckfrei zu gestalten. Die Messungen dürfen nicht bei der ersten Erzeugung der Sollwerte oder des Beschleunigungssignals durchgeführt werden. Anstelle der in den Anlagen 3, 4a und 4b festgelegten jeweils 700 Werte können auch mehr Werte verwendet werden, wenn diese beispielsweise mit einer kubischen Splinefunktion aus den ursprünglichen 700 Werten ermittelt wurden.

3.5.3.1.2.

Außer einer Aufspannvorrichtung für den zu prüfenden Fahrersitz müssen ein Lenkrad und Fußrasten vorhanden sein. Ihre Anordnung muss den Vorschriften in Anlage 5 entsprechen.

3.5.3.1.3.

Der Schwingungsprüfstand muss biege- und verwindungssteif sein, und seine Lager und Führungen dürfen nur das technisch notwendige Spiel aufweisen. Falls die Plattform durch eine Schwinge geführt wird, muss die Größe R (Anhang II Anlage 5) mindestens 2000 mm betragen. Die Übertragungsfunktion muss im Frequenzbereich zwischen 0,5 Hz und 5,0 Hz  $1,00 \pm 0,05$  betragen, gemessen in Intervallen von höchstens 0,5 Hz. Im gleichen Frequenzbereich darf die Phasenverschiebung nicht mehr als  $20^\circ$  betragen.

3.5.3.2.

Prüfung auf genormter Versuchsstrecke

3.5.3.2.1.

Die Strecke umfasst zwei parallel laufende Spurbänder, deren Abstand der Spurweite der Zugmaschine entspricht. Beide Spurbänder müssen aus einem unnachgiebigen Material, wie Holz oder Beton hergestellt sein und entweder aus Blöcken in einem Grundrahmen oder mit kontinuierlicher glatter Oberfläche ausgeführt sein. Das Längsprofil beider Spurbänder ist durch die in der Tabelle in Anlage 2 dieses Anhangs angegebenen Aufrisskoordinaten gegenüber einem Basisniveau definiert. Der Aufriss der Versuchsstrecke wird auf der ganzen Länge beider Spuren aufgrund von Punkten in Abständen von 16 cm definiert.

Die Versuchsstrecke muss gut im Boden verankert sein; die Spurbänder dürfen auf der ganzen Länge nur geringfügige Abstandsabweichungen aufweisen und jedes Spurband muss breit genug sein, um jederzeit die ganze Breite der Räder der Zugmaschine aufnehmen zu können. Bestehen sie aus Blöcken, so müssen diese 6–8 cm dick sein. Die Mitten der Blöcke müssen in Abständen von 16 cm angeordnet sein. Die Versuchsstrecke muss 100 m lang sein.

Mit der Prüfung ist zu beginnen, sobald sich die Mitte der Hinterachse der Zugmaschine senkrecht über dem Punkt D = 0 der Versuchsstrecke befindet; die Messungen müssen

beendet sein, sobald sich die Mitte der Vorderachse der Zugmaschine senkrecht über dem Punkt D = 100 der Versuchsstrecke befindet (siehe Tabelle in Anlage 2).

3.5.3.2.2. Die Messungen werden bei einer Geschwindigkeit von  $12 \text{ km/h} \pm 0,5 \text{ km/h}$  durchgeführt.

Die vorgeschriebene Geschwindigkeit muss ohne Bremseinwirkungen beibehalten werden. Die Schwingungen sind auf dem Sitz sowie an der Stelle, an der der Sitz auf der Zugmaschine befestigt ist, mit einem leichten und einem schweren Fahrer zu messen.

Die Geschwindigkeit von  $12 \text{ km/h}$  muss nach einer Durchfahrt über eine Anlaufstrecke erreicht werden. Die Oberfläche dieser Anlaufstrecke muss flach und ohne Niveauänderungen an die genormte Versuchsstrecke angeschlossen sein.

3.5.3.2.3. Der Sitz ist nach den Anweisungen des Herstellers auf das Gewicht des Fahrers einzustellen.

3.5.3.2.4. Die Zugmaschine muss mit einem Sicherheitsrahmen und/oder einer Sicherheitscabine ausgerüstet sein, es sei denn, es handelt sich um einen Zugmaschinentyp, für den diese Einrichtung nicht vorgeschrieben ist. Die Zugmaschine darf keine zusätzlichen Geräte tragen. Weiterhin darf sich weder Ballast an Rädern oder Rahmen noch Flüssigkeit in den Reifen befinden.

3.5.3.2.5. Die im Test verwendeten Reifen müssen Standardgrößen, einschließlich ply-rating-Zahl, für die Zugmaschine sein (nach Angabe des Herstellers). Die Stollenhöhe darf nicht weniger als 65 % der Höhe neuer Stollen betragen.

3.5.3.2.6. Die Reifenwandung darf nicht beschädigt sein. Der Reifendruck muss dem arithmetischen Mittel der von den Reifenherstellern empfohlenen Bezugswerte entsprechen. Die Spureinstellung muss derjenigen entsprechen, die für den Zugmaschinentyp, für den der Sitz bestimmt ist, bei normaler Arbeit benutzt wird.

3.5.3.2.7. Die Messungen an der Sitzbefestigung und die Messungen auf dem Sitz müssen während derselben Fahrt durchgeführt werden.

Zur Messung und Aufzeichnung der Schwingungen sind ein Beschleunigungsaufnehmer, ein Messverstärker und ein Magnetbandregistriergerät oder ein direkt anzeigenches Schwingungsmessgerät erforderlich. Die Anforderungen an diese Einrichtungen sind in den Nummern 3.5.3.3.2 bis 3.5.3.3.6 aufgeführt.

3.5.3.3. Vorschriften für die Prüfung auf der Versuchsstrecke und auf dem Prüfstand

3.5.3.3.1. Masse des Fahrers

Die Prüfungen müssen mit zwei Fahrern vorgenommen werden: einer mit einer Gesamtmasse von  $59 \text{ kg} \pm 1 \text{ kg}$ , bei dem nicht mehr als 5 kg in einem Gewichtsgürtel um die Taille des Fahrers aufgebracht werden; der andere mit einer Masse von  $98 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$ , bei dem nicht mehr als 8 kg in einem Gewichtsgürtel aufgebracht werden.

3.5.3.3.2. Lage des Beschleunigungsgebers

Für die Messung der auf den Zugmaschinenfahrer übertragenen Schwingungen muss ein Beschleunigungsaufnehmer auf einer flachen Platte mit einem Durchmesser von  $250 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$ , deren zentraler Teil in einem Durchmesser von 75 mm starr sein soll und die eine starre Schutzvorrichtung für den Beschleunigungsgeber umfasst,

angebracht werden. Diese Platte muss mitten auf der Sitzfläche unter dem Fahrer liegen und eine nicht gleitfähige Oberfläche haben.

Zur Messung der Schwingungen an der Sitzbefestigung ist in deren Nähe ein Beschleunigungsaufnehmer anzubringen, und zwar an einem Punkt, der höchstens 100 mm von der Längsmittellebene der Zugmaschine entfernt ist und nicht außerhalb der vertikalen Projektion der Sitzfläche auf der Zugmaschine liegt.

### 3.5.3.3.3. Messung der Schwingungsbeschleunigung

Der Beschleunigungsaufnehmer und die damit verbundenen Verstärker oder Übertragungssysteme müssen auf Schwingungen mit einem Effektivwert von  $0,05 \text{ m/s}^2$  ansprechen und in der Lage sein, Schwingungen mit einem Effektivwert von  $5 \text{ m/s}^2$  mit einem Crest-Faktor (Verhältnis von Spitzenwert zu Effektivwert) von 3 ohne Verzerrung und mit einem maximalen Fehler von  $\pm 2,5\%$  im Bereich von 1 Hz bis 80 Hz zu messen.

### 3.5.3.3.4. Magnetbandregistriergerät

Falls es verwendet wird, darf das Magnetbandregistriergerät einen größten Wiedergabefehler von  $\pm 3,5\%$  über einen Frequenzbereich von 1 Hz bis 80 Hz einschließlich Änderungen der Bandgeschwindigkeit während der Wiedergabe für die Analyse haben.

### 3.5.3.3.5. Schwingungsmessgerät

#### 3.5.3.3.5.1. Schwingungen über 10 Hz brauchen nicht berücksichtigt zu werden. Dem Schwingungsmessgerät kann daher ein Tiefpass mit einer Eckfrequenz von ca. 10 Hz und einem Abfall von 12 dB je Oktave vorgeschaltet werden.

#### 3.5.3.3.5.2. Das Schwingungsmessgerät muss ein elektronisches Bewertungsnetzwerk zwischen Aufnehmer und Integrationsstufe enthalten. Das Bewertungsnetzwerk soll der Kurve in Anlage 6 entsprechen und darf davon nicht mehr als $\pm 0,5 \text{ dB}$ von 2 Hz bis 4 Hz und $\pm 2 \text{ dB}$ bei den anderen Frequenzen abweichen.

#### 3.5.3.3.5.3. Die elektronische Messeinrichtung soll in der Lage sein anzuzeigen:

- entweder das Integral ( $I$ ) des Quadrats der bewerteten Schwingungsbeschleunigung ( $a_w$ ) bei einer Prüfzeit ( $T$ )  $I = (\int_0^T (a_w)^2 dt)$
- oder die Quadratwurzel dieses Integrals
- oder direkt den Effektivwert der bewerteten Schwingungsbeschleunigung ( $a_{w,eff}$ )  $a_{w,eff} = \sqrt[2]{I/T} = (\sqrt[2]{I^2/T})$

Der Messfehler der gesamten Messkette für den Effektivwert der Beschleunigung darf  $\pm 5\%$  des Messwerts nicht übersteigen.

### 3.5.3.3.6. Kalibrierung

Alle Einrichtungen müssen regelmäßig kalibriert werden.

### 3.5.3.3.7. Auswertung der Schwingungsprüfungen

#### 3.5.3.3.7.1. Während jeder Prüfung muss die bewertete Schwingungsbeschleunigung für die gesamte Prüfzeit mit dem Schwingungsmessgerät nach Nummer 3.5.3.3.5 ermittelt

werden.

- 3.5.3.3.7.2. Der Prüfbericht muss das arithmetische Mittel der Effektivwerte der bewerteten Schwingungsbeschleunigung auf dem Sitz ( $a_{ws}$ ) für den leichten und für den schweren Fahrer enthalten. Der Bericht muss auch das Verhältnis des arithmetischen Mittels der Effektivwerte der bewerteten Schwingungsbeschleunigung auf dem Sitz ( $a_{ws}$ ) zum arithmetischen Mittel der Effektivwerte der bewerteten Schwingungsbeschleunigung an der Sitzbefestigung ( $a_{wb}$ ) enthalten. Dieses Verhältnis ist bis zur zweiten Stelle hinter dem Komma anzugeben.
- 3.5.3.3.7.3. Die Umgebungstemperatur während der Schwingungsprüfung muss gemessen und in den Bericht aufgenommen werden.
- 3.5.4. Schwingungsprüfung der Sitze entsprechend ihrer Verwendung
- 3.5.4.1. Ein Sitz, der für mindestens eine Gewichtsklasse von Zugmaschinen der Klasse A bestimmt ist, muss unter Verwendung des Schwingungsprüfstandes mit den entsprechenden Sollwertsignalen geprüft werden.
- 3.5.4.2. Ein Sitz, der für einen bestimmten Zugmaschinentyp der Klasse B bestimmt ist, wird auf genormter Versuchsstrecke auf einer Zugmaschine dieses Typs geprüft. Es kann aber auch eine Prüfung auf dem Schwingungsprüfstand durchgeführt werden, bei der ein Sollwertsignal verwendet wird, das dem Beschleunigungsverlauf entspricht, der bei der Prüfung auf der genormten Versuchsstrecke mit dem Zugmaschinentyp festgestellt wurde, auf dem der Sitz verwendet werden soll.
- 3.5.4.3. Ein Sitz, der nur für die Verwendung auf einem bestimmten Zugmaschinentyp der Klasse A vorgesehen ist, kann auch entsprechend der Nummer 3.5.4.2 geprüft werden; in diesem Falle wird die Genehmigung nur für den Zugmaschinentyp erteilt, auf dem der geprüfte Sitz verwendet werden soll.
- 3.5.5. Verfahren zur Bestimmung der bewerteten Schwingungsbeschleunigung der Sitze für Zugmaschinen der Klasse A
- 3.5.5.1. Die Prüfung auf dem Schwingungsprüfstand ist nach Nummer 3.5.3.1 durchzuführen. Die während der Messung an der Sitzbefestigung tatsächlich vorhandenen Werte  $a_{wb}$  sind zu ermitteln. Bei Abweichungen vom Bezugswert

$a^{*wb} =$	2,05 m/s <sup>2</sup> für Zugmaschinen der Klasse A Gewichtsklasse I,
$a^{*wb} =$	1,5 m/s <sup>2</sup> für Zugmaschinen der Klasse A Gewichtsklasse II,
$a^{*wb} =$	1,3 m/s <sup>2</sup> für Zugmaschinen der Klasse A Gewichtsklasse III,

ist die auf dem Fahrersitz gemessene Beschleunigung  $a_{ws}$  nach folgender Gleichung zu korrigieren:  $(a_{ws})^* = (a_{ws})(a_{(wb)}^*)/(a_{wb})$

- 3.5.5.2. Für jeden der beiden Fahrer (vgl. Nummer 3.5.3.3.1) wird die bewertete Schwingungsbeschleunigung auf dem Sitz bei den Gewichtsklassen I und III 28 Sekunden lang und bei der Gewichtsklasse II 31 Sekunden lang gemessen. Die Messung ist bei dem Sollwertsignal für  $t = 0$  Sekunden zu beginnen und bei dem Sollwertsignal  $t = 28$  bzw. 31 Sekunden zu beenden (siehe Tabelle der Anlagen 4, 4a und 4b). Es sind mindestens zwei Versuche durchzuführen. Die Messwerte dürfen dabei

um nicht mehr als  $\pm 5\%$  vom arithmetischen Mittelwert abweichen. Jede vollständige Sollpunktfolge ist in 28 bzw.  $31 \pm 0,5$  s zu wiederholen.

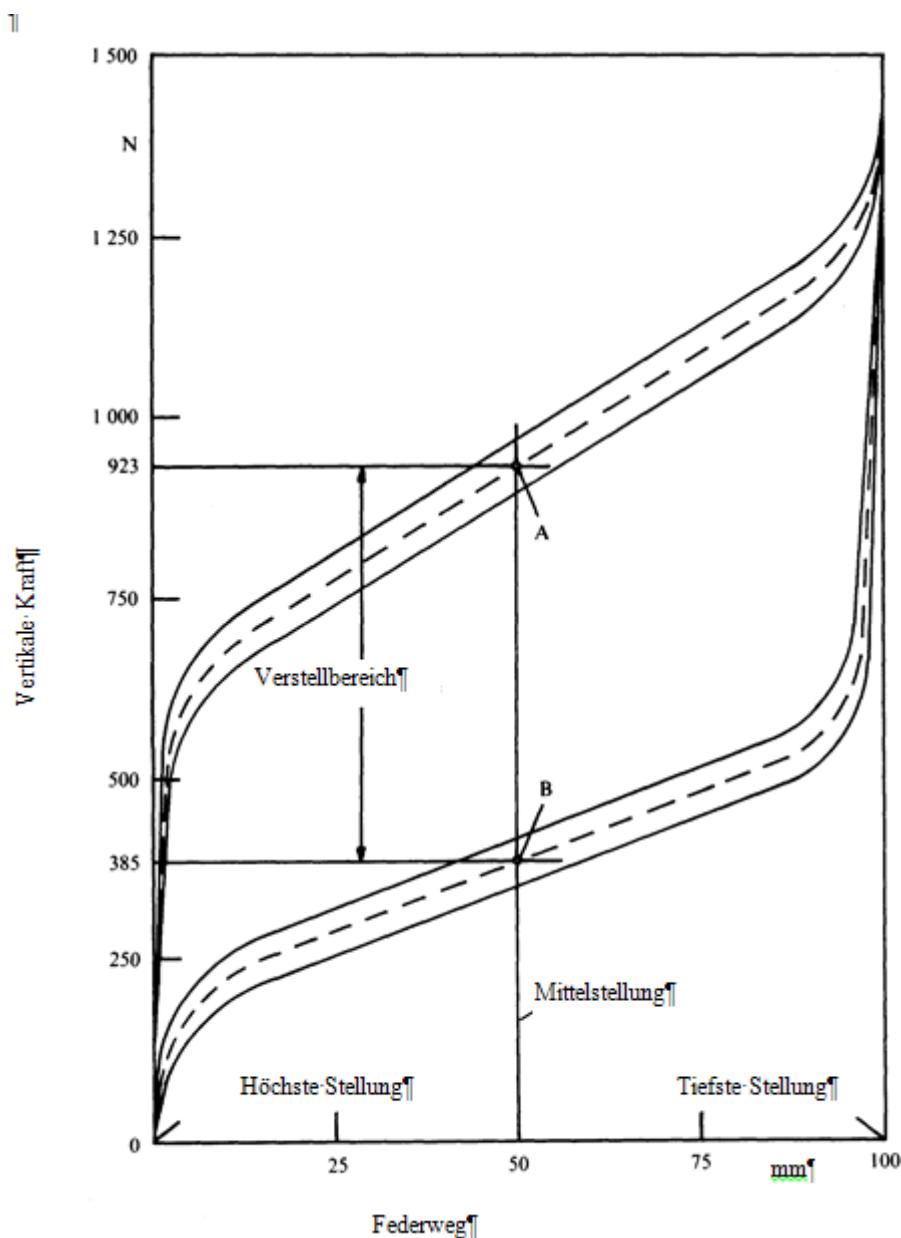
- 3.5.6. Verfahren zur Bestimmung der bewerteten Schwingungsbeschleunigung bei Sitzen für Zugmaschinen der Klasse B
- 3.5.6.1. Nach Nummer 3.5.4.2 kann die Schwingungsprüfung des Sitzes nicht für eine Gewichtsklasse von Zugmaschinen angewendet werden, sondern nur für den Zugmaschinentyp, für den der Sitz vorgesehen ist.
- 3.5.6.2. Die Prüfung auf genormter Versuchsstrecke muss nach den Nummern 3.5.3.2 und 3.5.3.3 durchgeführt werden. Die auf dem Fahrersitz gemessene Schwingungsbeschleunigung ( $a_{wS}$ ) bedarf keiner Korrektur. Es sind wenigstens zwei Prüfversuche auf der genormten Versuchsstrecke durchzuführen. Die Messwerte dürfen vom arithmetischen Mittel um nicht mehr als  $\pm 10\%$  abweichen.
- 3.5.6.3. Prüfversuche auf dem Schwingungsprüfstand sind in Verbindung mit einem Prüfversuch auf der genormten Versuchsstrecke nach den Nummern 3.5.3.1 und 3.5.3.3 durchzuführen.
- 3.5.6.4. Der Schwingungsprüfstand ist so einzustellen, dass der an der Sitzbefestigung gemessene Effektivwert der bewerteten Schwingungsbeschleunigung ( $a_{wB}$ ) weniger als  $\pm 5\%$  von dem auf der genormten Versuchsstrecke am Sitzbefestigungspunkt gemessenen Effektivwert der bewerteten Schwingungsbeschleunigung ( $a_{wF}^*$ ) abweicht.  
Bei Abweichungen von dem auf der Versuchsstrecke an der Sitzbefestigung gemessenen Wert ( $a_{wF}^*$ ) ist die auf dem Prüfstand auf dem Fahrersitz gemessene bewertete Schwingungsbeschleunigung nach folgender Beziehung zu korrigieren:  $(a_{wS}^*) = (a_{wS})((a_{wF}^*)/(a_{wB}))$   
Jede der beschriebenen Prüfungen auf dem Schwingungsprüfstand muss zweimal durchgeführt werden. Die Messwerte dürfen vom arithmetischen Mittel um nicht mehr als  $\pm 5\%$  abweichen.
- 3.5.7. Prüfung zur Ermittlung der Dämpfungseigenschaften im Resonanzbereich.
- 3.5.7.1. Die Prüfung wird auf dem Prüfstand in der Ausführung nach Nummer 3.5.3.1 durchgeführt. Jedoch ist folgendes zu beachten:
- 3.5.7.2. Anstelle der Sollwerte nach Nummer 3.5.3.1.1 Absatz 2 (siehe Anlagen 3, 4a und 4b) werden Sinusschwingungen von  $\pm 15$  mm Amplitude mit einer Frequenz von 0,5 bis 2 Hz erzeugt. Der Frequenzbereich ist mit konstanter Frequenzänderung in nicht weniger als 60 Sekunden oder in Schritten von höchstens 0,05 Hz mit aufsteigender Frequenz und in gleicher Weise mit abnehmender Frequenz zu durchfahren. Während dieser Messungen ist es zulässig, die von den Beschleunigungsaufnehmern ausgehenden Signale durch einen Bandpassfilter mit Eckfrequenzen von 0,5 und 2,0 Hz zu filtern.
- 3.5.7.3. Der Sitz ist beim ersten Versuch mit einer Masse von 40 kg und beim zweiten Versuch mit einer Masse von 80 kg zu beladen; die Masse ist mit Hilfe der Vorrichtung nach Anlage 1 Abbildung 8 mit gleicher Kraftwirkungslinie wie bei der Bestimmung des Sitzbezugspunkts (S) aufzubringen.
- 3.5.7.4. Das Verhältnis der Effektivwerte der Schwingungsbeschleunigungen auf der Sitzfläche ( $a_{wS}$ ) und an der Sitzbefestigung ( $a_{wB}$ ):  $V = (a_{wS})/(a_{wB})$

ist im Frequenzbereich von 0,5 bis 2,0 Hz in Schritten von höchstens 0,05 Hz zu bestimmen.

- 3.5.7.5. Der bei der Bestimmung dieses Verhältnisses ermittelte Wert ist mit einer Genauigkeit von zwei Stellen hinter dem Komma im Prüfbericht anzugeben.

## Anlage 1

Bestimmung der Federkennlinien und des Einstellbereiches (Nummer 3.5.1)



## **Anlage 2**

### Prüfung auf einer genormten Versuchsstrecke

Tabelle der Aufrissordinaten, durch die die Oberfläche beider Spurbänder der Strecke gegenüber einem Basisniveau definiert wird (Nummer 2.5.3.2.1)

D	=	Abstand vom Anfang der genormten Versuchsstrecke (in m)
L	=	Ordinate des linken Spurbands (mm)
R	=	Ordinate des rechten Spurbands (mm)

D	L	R	4.90	90	90	9.76	120	95	14.72	65	90	19.68	75	85
0	115	140	4.96	90	90	9.92	120	95	14.88	65	90	19.84	85	85
0.16	110	125	5.12	95	90	10.08	120	95	15.04	65	85	20.00	75	90
0.32	110	140	5.28	95	70	10.24	115	85	15.20	55	85	20.16	85	85
0.48	115	135	5.44	95	65	10.40	115	90	15.36	65	85	20.32	75	70
0.64	120	135	5.60	90	50	10.56	115	85	15.52	65	85	20.48	70	75
0.80	120	125	5.76	95	50	10.72	115	90	15.68	55	75	20.64	65	75
0.96	125	135	5.92	85	50	10.88	120	90	15.84	55	85	20.80	70	75
1.12	120	125	6.08	85	55	11.04	110	75	16.00	65	75	20.96	65	75
1.28	120	115	6.24	75	55	11.20	110	75	16.16	55	85	21.12	70	75
1.44	115	110	6.40	75	55	11.36	100	85	16.32	50	75	21.28	70	85
1.60	110	100	6.56	70	65	11.52	110	85	16.48	55	75	21.44	70	85
1.76	110	110	6.72	75	75	11.68	95	90	16.64	65	75	21.60	70	90
1.92	110	110	6.88	65	75	11.84	95	90	16.80	65	75	21.76	75	95
2.08	115	115	7.04	65	85	12.00	95	85	16.96	65	85	21.92	75	95
2.24	110	110	7.20	65	90	12.16	100	95	17.12	65	70	22.08	75	90
2.40	100	110	7.36	75	95	12.32	100	90	17.28	65	65	22.24	85	90
2.56	100	100	7.52	75	100	12.48	95	85	17.44	65	75	22.40	85	95
2.72	95	110	7.68	95	95	12.64	95	85	17.60	65	75	22.58	90	85
2.88	95	95	7.84	115	110	12.80	95	90	17.76	50	75	22.72	90	85
3.04	90	95	8.00	115	100	12.96	85	90	17.92	55	85	22.88	95	85
3.20	90	100	8.16	125	110	13.12	85	85	18.08	55	85	23.04	95	85
3.36	85	100	8.32	110	100	13.28	75	90	18.24	65	85	23.20	100	85
3.52	90	100	8.48	110	100	13.44	75	95	18.40	70	75	23.36	100	75
3.68	90	115	8.64	110	95	13.60	75	90	18.56	75	75	23.52	110	85
3.84	95	110	8.80	110	95	13.76	70	75	18.72	95	75	23.68	110	85
4.00	90	110	8.96	110	95	13.92	70	90	18.88	90	75	23.84	110	85
4.16	90	95	9.12	110	100	14.08	70	100	19.04	90	70	24.00	100	75
4.32	95	100	9.28	125	90	14.24	70	110	19.20	95	70	24.16	100	75
4.48	100	100	9.44	120	100	14.40	65	95	19.36	85	70	24.32	95	70
4.64	100	90	9.60	135	95	14.56	65	100	19.52	85	75	24.48	100	70

24·64	100	70
24·80	115	75
24·96	110	75
25·12	110	85
25·28	100	75
25·44	110	95
25·60	100	95
25·76	115	100
25·92	115	100
26·08	110	95
26·24	115	95
26·40	110	95
26·56	100	95
26·72	100	95
26·88	100	100
27·04	100	95
27·20	100	95
27·36	110	90
27·52	115	90
27·68	115	85
27·84	110	90
28·00	110	85
28·16	110	85
28·32	100	85
28·48	100	90
28·64	90	85
28·80	90	75
28·96	75	90
29·12	75	75
29·28	75	75
29·44	70	75

29·60	75	75
29·76	75	85
29·92	85	75
30·08	75	75
30·24	85	75
30·40	75	75
30·56	70	75
30·72	75	75
30·88	85	75
31·04	90	75
31·20	90	85
31·36	100	75
31·52	100	75
31·68	120	85
31·84	115	75
32·00	120	85
32·16	120	85
32·32	135	90
32·48	145	95
32·64	160	95
32·80	165	90
32·96	155	90
33·12	145	90
33·28	140	95
33·44	140	85
33·60	140	85
33·76	125	75
33·92	125	75
34·08	115	85
34·24	120	75
34·40	125	75

34·56	115	85
34·72	115	75
34·88	115	90
35·04	115	100
35·20	120	100
35·36	120	100
35·52	135	95
35·68	135	95
35·84	135	95
36·00	135	90
36·16	120	75
36·32	115	75
36·48	110	70
36·64	100	65
36·80	110	55
36·96	115	55
37·12	100	50
37·28	115	50
37·44	110	50
37·60	100	65
37·76	90	55
37·92	95	55
38·08	90	35
38·24	90	35
38·40	110	35
38·56	100	35
38·72	115	35
38·88	100	35
39·04	100	35
39·20	110	30
39·36	110	45

39·52	110	50
39·68	100	55
39·84	110	50
40·00	90	55
40·16	85	55
40·32	90	65
40·48	90	65
40·64	90	70
40·80	95	75
40·96	95	75
41·12	95	75
41·28	90	90
41·44	90	95
41·60	85	95
41·76	85	100
41·92	90	100
42·08	90	95
42·24	85	100
42·40	85	110
42·56	95	110
42·72	95	115
42·88	95	115
43·04	100	100
43·20	100	95
43·36	100	95
43·52	100	90
43·68	110	95
43·84	100	100
44·00	110	90
44·16	100	85
44·32	110	90

44·48	110	85
44·64	100	85
44·80	100	90
44·96	95	90
45·12	90	95
45·28	90	100
45·44	95	100
45·60	90	90
45·76	85	90
45·92	75	90
46·08	85	90
46·24	75	90
46·40	75	90
46·54	75	90
46·72	85	90
46·88	85	85
47·04	90	85
47·20	75	85
47·36	65	75
47·52	70	70
47·68	70	75
47·84	70	75
48·00	75	85
48·16	90	95
48·32	95	95
48·48	100	120
48·64	110	100
48·80	115	100
48·96	115	115
49·12	120	115
49·28	120	110

49·44	115	95
49·60	115	90
49·76	115	90
49·92	110	95
50·08	110	100
50·24	100	110
50·40	100	120
50·56	95	120
50·72	95	115
50·88	95	120
51·04	95	120
51·20	90	135
51·36	95	125
51·52	95	120
51·68	100	120
51·84	100	120
52·00	100	120
52·16	100	125
52·32	110	125
52·48	110	125
52·64	100	125
52·80	100	120
52·96	100	120
53·12	110	115
53·28	100	110
53·44	110	110
53·60	95	110
53·76	95	110
53·92	100	110
54·08	95	100
54·24	100	100

54·40	100	100
54·56	100	100
54·72	95	100
54·88	100	100
55·04	100	115
55·20	110	115
55·36	100	110
55·52	110	100
55·68	100	110
55·84	100	110
56·00	100	110
56·16	95	115
56·32	90	110
56·48	95	110
56·64	95	110
56·80	90	100
56·96	100	100
57·12	100	95
57·28	95	100
57·44	100	100
57·60	95	115
57·76	85	110
57·92	90	115
58·08	90	110
58·24	90	100
58·40	85	95
58·56	90	95
58·72	85	90
58·88	90	90
59·04	90	95
59·20	90	115

59·36	90	115
59·52	90	115
59·68	85	110
59·84	75	110
60·00	90	115
60·16	90	120
60·32	90	120
60·48	90	120
60·64	95	120
60·80	95	120
60·96	90	120
61·12	90	115
61·28	95	110
61·44	95	110
61·60	100	100
61·76	110	100
61·92	100	100
62·08	100	100
62·24	95	100
62·40	95	100
62·56	95	100
62·72	90	100
62·88	90	100
63·04	90	100
63·20	90	90
63·36	90	90
63·52	85	90
63·68	85	90
63·84	75	85
64·00	75	85
64·16	75	75

64·32	75	75
64·48	70	75
64·64	70	70
64·80	70	55
64·96	70	45
65·12	65	55
65·28	65	55
65·44	65	65
65·60	55	70
65·76	55	75
65·92	55	75
66·08	55	75
66·24	55	85
66·46	55	85
66·56	65	90
66·72	70	90
66·88	70	110
67·04	65	100
67·20	55	100
67·36	65	100
67·52	50	100
67·68	50	85
67·84	50	90
68·00	50	100
68·16	55	100
68·32	55	95
68·48	65	90
68·64	50	85
68·80	50	70
68·96	50	70
69·12	50	65

69·28	50	55
69·44	45	50
69·60	35	50
69·76	35	55
69·92	35	65
70·08	35	65
70·24	35	65
70·40	35	55
70·58	45	55
70·72	50	55
70·88	50	50
71·04	50	45
71·20	50	45
71·36	50	50
71·52	45	45
71·68	45	55
71·84	55	65
72·00	55	65
72·16	70	65
72·32	70	75
72·48	75	85
72·64	75	85
72·80	75	90
72·96	85	95
73·12	90	100
73·28	90	110
73·44	90	115
73·60	90	120
73·76	90	115
73·92	90	115
74·08	110	115

74·24	100	100
74·40	100	110
74·56	100	110
74·72	95	115
74·88	95	120
75·04	95	125
75·20	95	135
75·36	100	135
75·52	100	140
75·68	100	140
75·84	100	140
76·00	110	135
76·16	100	125
76·32	100	125
76·48	100	125
76·64	110	125
76·80	115	125
76·96	120	125
77·12	120	125
77·28	120	135
77·44	110	125
77·60	100	125
77·76	120	135
77·92	120	125
78·03	120	125
78·24	115	125
78·40	115	120
78·56	115	120
78·72	110	120
78·88	100	120
79·04	100	120

79·20	95	120
79·36	95	120
79·52	95	125
79·68	95	125
79·84	100	120
80·00	95	125
80·16	95	125
80·32	95	125
80·48	100	120
80·64	100	125
80·80	100	125
80·96	110	125
81·12	115	135
81·28	110	140
81·44	115	140
81·60	110	140
81·76	115	140
81·92	110	140
82·08	110	140
82·24	110	135
82·40	110	135
82·56	100	125
82·72	110	125
82·88	110	125
83·04	100	125
83·20	100	120
83·36	100	125
83·52	100	120
83·68	100	135
83·84	95	140
84·00	100	135

84·16	110	140
84·32	110	140
84·48	110	140
84·64	110	140
84·80	120	155
84·96	115	145
85·12	115	155
85·28	120	160
85·44	120	165
85·60	120	160
85·76	125	165
85·92	135	160
86·08	135	160
86·24	125	155
86·40	125	155
86·56	120	145
86·72	120	145
86·98	110	140
87·04	110	140
87·20	110	140
87·36	110	140
87·52	110	140
87·68	100	135
87·84	100	135
88·00	100	135
88·16	100	125
88·32	110	120
88·48	115	120
88·64	110	120
88·80	110	125
88·96	100	125

89·12	100	125
89·28	95	125
89·44	95	125
89·60	100	120
89·76	100	135
89·92	110	140
90·08	110	135
90·24	110	140
90·40	100	145
90·56	100	155
90·72	110	155
90·88	110	155
91·04	100	155
91·20	110	155
91·36	110	160
91·52	115	160
91·68	110	155
91·84	115	155
92·00	115	140
92·16	115	155
92·32	120	155
92·48	125	145
92·64	125	155
92·80	125	155
92·96	120	155
93·12	120	145
93·28	120	145
93·44	115	145
93·60	120	145
93·76	115	140
93·92	115	140

94·08	115	140
94·24	115	140
94·40	115	140
94·56	115	140
94·72	115	135
94·88	115	135
95·04	110	135
95·20	110	135
95·36	110	135
95·52	115	135
95·68	100	140
95·84	95	135
96·00	100	125
96·16	95	125
96·32	95	125
96·48	95	125
96·64	110	125
96·80	95	120
96·96	95	120
97·12	95	120
97·28	95	110
97·44	100	115
97·60	110	120
97·76	110	115
97·92	100	115
98·08	95	115
98·24	100	115
98·40	95	115
98·52	100	115
98·72	100	110
98·88	110	100

99.04	95	95
99.20	90	100
99.36	90	100
93.52	75	110
99.68	75	115
99.84	75	115
100.00	75	110

### **Anlage 3**

Sollwertsignale zur Prüfung von Führersitzen für Zugmaschinen der Klasse A  
Gewichtsklasse II, auf dem Schwingungsprüfstand (Nummer 3.5.3.1.1)

AP	=	Abtastpunkt
a	=	Amplitude des erforderlichen Wertwegsignals in $10^{-4}$ m
t	=	Messzeit in Sekunden

Bei der Wiederholung der Signalfolge in der Tabelle für 701 Abtastpunkte werden die Abtastpunkte 700 und 0 bei der Amplitude a = 0 zeitlich zusammengelegt.

AP Nr.	a $10^{-4}$ m	t s
0	0000	0
1	0344	0.04
2	0333	0.08
3	0272	
4	0192	
5	0127	
6	0115	
7	0169	
8	0243	
9	0298	
10	0320	
11	0270	
12	0191	
13	0124	
14	0057	
15	0027	
16	0004	
17	-0013	
18	-0039	
19	-0055	
20	-0056	
21	-0059	
22	-0068	
23	-0104	
24	-0134	
25	-0147	1.0
26	-0144	
27	-0143	
28	-0155	

29	-0179	
30	-0181	
31	-0155	
32	-0139	
33	-0141	
34	-0170	
35	-0221	
36	-0259	
37	-0281	
38	-0268	
39	-0258	
40	-0285	
41	-0348	
42	-0437	
43	-0509	
44	-0547	
45	-0562	
46	-0550	
47	-0550	
48	-0576	
49	-0622	
50	-0669	2.0
51	-0689	
52	-0634	
53	-0542	
54	-0429	
55	-0314	
56	-0282	
57	-0308	
58	-0373	
59	-0446	

60	-0469	
61	-0465	
62	-0417	
63	-0352	
64	-0262	
65	-0211	
66	-0180	
67	-0182	
68	-0210	
69	-0222	
70	-0210	
71	-0186	
72	-0141	
73	-0088	
74	-0033	
75	0000	3.0
76	0001	
77	-0040	
78	-0098	
79	-0130	
80	-0115	
81	-0068	
82	-0036	
83	-0032	
84	-0050	
85	-0052	
86	-0039	
87	-0011	
88	0014	
89	0041	
90	0054	

91	0040	
92	0006	
93	-0000	
94	0025	
95	0065	
96	0076	
97	0054	
98	-0016	
99	-0066	
100	-0048	4.0
101	-0011	
102	0061	
103	0131	
104	0168	
105	0161	
106	0131	
107	0086	
108	0067	
109	0088	
110	0110	
111	0148	
112	0153	
113	0139	
114	0119	
115	0099	
116	0091	
117	0078	
118	0059	
119	0062	
120	0072	
121	0122	

122	0155	
123	0191	
124	0184	
125	0143	5.0
126	0087	
127	0029	
128	0010	
129	0025	
130	0074	
131	0106	
132	0115	
133	0090	
134	0048	
135	0038	
136	0066	
137	0116	
138	0180	
139	0229	
140	0212	
141	0157	
142	0097	
143	0055	
144	0073	
145	0175	
146	0287	
147	0380	
148	0406	
149	0338	
150	0238	6.0
151	0151	
152	0080	

153	0090	
154	0146	
155	0196	
156	0230	
157	0222	
158	0184	
159	0147	
160	0115	
161	0114	
162	0140	
163	0198	
164	0257	
165	0281	
166	0276	
167	0236	
168	0201	
169	0167	
170	0145	
171	0135	
172	0165	
173	0242	
174	0321	
175	0399	7·0
176	0411	
177	0373	
178	0281	
179	0179	
180	0109	
181	0094	
182	0136	
183	0206	

184	0271	
185	0267	
186	0203	
187	0091	
188	0009	
189	0006	
190	0074	
191	0186	
192	0280	
193	0342	
194	0330	
195	0265	
196	0184	
197	0118	
198	0105	
199	0128	
200	0174	8·0
201	0215	
202	0229	
203	0221	
204	0199	
205	0164	
206	0162	
207	0174	
208	0210	
209	0242	
210	0270	
211	0285	
212	0285	
213	0258	
214	0223	

215	0194	
216	0165	
217	0132	
218	0106	
219	0077	
220	0065	
221	0073	
222	0099	
223	0114	
224	0111	
225	0083	9·0
226	0026	
227	-0028	
228	-0052	
229	-0069	
230	-0077	
231	-0067	
232	-0095	
233	-0128	
234	-0137	
235	-0144	
236	-0131	
237	-0155	
238	-0208	
239	-0266	
240	-0285	
241	-0276	
242	-0205	
243	-0110	
244	-0020	
245	0041	

246	0053	
247	0020	
248	0016	
249	0041	
250	0090	10·0
251	0136	
252	0151	
253	0123	
254	0070	
255	0034	
256	-0001	
257	-0010	
258	-0031	
259	-0061	
260	-0086	
261	-0104	
262	-0103	
263	-0093	
264	-0074	
265	-0056	
266	-0039	
267	-0000	
268	0033	
269	0067	
270	0097	
271	0085	
272	0034	
273	0002	
274	-0050	
275	-0080	11·0
276	-0096	

277	-0121	
278	-0116	
279	-0092	
280	-0060	
281	-0018	
282	-0011	
283	-0052	
284	-0143	
285	-0241	
286	-0330	
287	-0343	
288	-0298	
289	-0235	
290	-0203	
291	-0249	
292	-0356	
293	-0448	
294	-0486	
295	-0444	
296	-0343	
297	-0240	
298	-0215	
299	-0277	
300	-0399	12·0
301	-0527	
302	-0585	
303	-0569	
304	-0479	
305	-0363	
306	-0296	
307	-0299	

308	-0374	
309	-0466	
310	-0528	
311	-0520	
312	-0432	
313	-0320	
314	-0244	
315	-0237	
316	-0310	
317	-0413	
318	-0462	
319	-0456	
320	-0351	
321	-0181	
322	-0045	
323	0013	
324	-0037	
325	-0160	13·0
326	-0247	
327	-0258	
328	-0187	
329	-0069	
330	0044	
331	0078	
332	0061	
333	-0012	
334	-0102	
335	-0127	
336	-0103	
337	-0045	
338	0039	

339	0094	
340	0107	
341	0058	
342	-0011	
343	-0078	
344	-0093	
345	-0068	
346	-0025	
347	0021	
348	0008	
349	-0016	
350	-0038	14·0
351	-0024	
352	0041	
353	0135	
354	0196	
355	0171	
356	0053	
357	-0111	
358	-0265	
359	-0348	
360	-0336	
361	-0258	
362	-0155	
363	-0059	
364	-0056	
365	-0123	
366	-0187	
367	-0218	
368	-0136	
369	0012	

370	0149	
371	0212	
372	0153	
373	0021	
374	-0104	
375	-0160	15·0
376	-0142	
377	-0027	
378	0099	
379	0186	
380	0174	
381	0085	
382	-0031	
383	-0086	
384	-0069	
385	0012	
386	0103	
387	0164	
388	0129	
389	0047	
390	-0055	
391	-0097	
392	-0056	
393	0043	
394	0162	
395	0220	
396	0205	
397	0129	
398	0053	
399	0022	
400	0052	16·0

401	0114	
402	0175	
403	0191	
404	0172	
405	0138	
406	0092	
407	0052	
408	0051	
409	0025	
410	0001	
411	-0026	
412	-0065	
413	-0073	
414	-0038	
415	-0001	
416	0029	
417	0030	
418	-0005	
419	-0045	
420	-0068	
421	-0093	
422	-0075	
423	-0067	
424	-0051	
425	-0049	17·0
426	-0059	
427	-0077	
428	-0107	
429	-0143	
430	-0141	
431	-0142	

432	-0106	
433	-0080	
434	-0050	
435	-0030	
436	-0014	
437	-0017	
438	-0031	
439	-0037	
440	-0068	
441	-0113	
442	-0167	
443	-0203	
444	-0191	
445	-0135	
446	-0047	
447	0028	
448	0032	
449	-0031	
450	-0108	18·0
451	-0157	
452	-0155	
453	-0081	
454	-0012	
455	0053	
456	0085	
457	0054	
458	0002	
459	-0026	
460	-0034	
461	-0014	
462	0031	

463	0061	
464	0098	
465	0123	
466	0103	
467	0078	
468	0046	
469	0042	
470	0044	
471	0072	
472	0109	
473	0133	
474	0138	
475	0125	19-0
476	0095	
477	0105	
478	0129	
479	0181	
480	0206	
481	0200	
482	0168	
483	0140	
484	0149	
485	0186	
486	0237	
487	0242	
488	0207	
489	0130	
490	0055	
491	0015	
492	0014	
493	0036	

494	0054	
495	0056	
496	0022	
497	-0032	
498	-0076	
499	-0108	
500	-0099	20-0
501	-0029	
502	0051	
503	0138	
504	0199	
505	0213	
506	0184	
507	0139	
508	0062	
509	0027	
510	0030	
511	0067	
512	0146	
513	0247	
514	0314	
515	0330	
516	0289	
517	0224	
518	0179	
519	0184	
520	0216	
521	0229	
522	0210	
523	0130	
524	0062	

525	0006	21-0
526	-0004	
527	0004	
528	0018	
529	0031	
530	0020	
531	0014	
532	-0011	
533	-0022	
534	-0029	
535	-0042	
536	-0066	
537	-0120	
538	-0188	
539	-0241	
540	-0252	
541	-0243	
542	-0212	
543	-0183	
544	-0170	
545	-0189	
546	-0233	
547	-0286	
548	-0311	
549	-0280	
550	-0215	22-0
551	-0128	
552	-0038	
553	-0018	
554	-0024	
555	-0052	

556	-0055	
557	-0033	
558	0013	
559	0061	
560	0079	
561	0060	
562	0024	
563	-0013	
564	-0027	
565	-0018	
566	0011	
567	0064	
568	0111	
569	0171	
570	0238	
571	0285	
572	0295	
573	0261	
574	0201	
575	0145	23-0
576	0142	
577	0163	
578	0222	
579	0284	
580	0334	
581	0342	
582	0301	
583	0240	
584	0205	
585	0216	
586	0257	

587	0326	
588	0363	
589	0380	
590	0358	
591	0303	
592	0273	
593	0341	
594	0249	
595	0252	
596	0245	
597	0244	
598	0225	
599	0212	
600	0180	24-0
601	0160	
602	0130	
603	0118	
604	0104	
605	0081	
606	0040	
607	-0004	
608	-0040	
609	-0057	
610	-0049	
611	-0021	
612	0011	
613	0033	
614	0038	
615	0027	
616	0019	
617	0024	

618	0040	
619	0069	
620	0082	
621	0086	
622	0068	
623	0056	
624	0036	
625	0006	25·0
626	-0015	
627	-0049	
628	-0071	
629	-0075	
630	-0078	
631	-0074	
632	-0069	
633	-0094	
634	-0116	
635	-0150	
636	-0178	
637	-0188	
638	-0198	
639	-0194	
640	-0187	
641	-0170	
642	-0161	
643	-0154	
644	-0140	
645	-0115	
646	-0055	
647	0001	
648	0049	

649	0085	
650	0094	26·0
651	0071	
652	0039	
653	-0001	
654	-0027	
655	-0025	
656	0000	
657	0028	
658	0045	
659	0019	
660	-0032	
661	-0101	
662	-0162	
663	-0198	
664	-0193	
665	-0149	
666	-0096	
667	-0075	
668	-0086	
669	-0151	
670	-0246	
671	-0329	
672	-0382	
673	-0392	
674	-0340	
675	-0286	27·0
676	-0249	
677	-0245	
678	-0298	
679	-0348	

680	-0366	
681	-0330	
682	-0247	
683	-0175	
684	-0135	
685	-0149	
686	-0165	
687	-0178	
688	-0142	
689	-0097	
690	-0067	
691	-0051	
692	-0071	
693	-0101	
694	-0110	
695	-0091	
696	-0043	
697	0020	
698	0061	
699	0064	
700	0036	28·0

**DE**

0

**DE**

### **Anlage 4a**

Sollwertsignale zur Prüfung von Führersitzen für Zugmaschinen der Klasse A  
Gewichtsklasse II, auf dem Schwingungsprüfstand (Nummer 3.5.3.1.1)

AP	=	Abtastpunkt
a	=	Amplitude des erforderlichen Wertwegsignals in $10^{-4}$ m
t	=	Messzeit in Sekunden

Bei der Wiederholung der Signalfolge in der Tabelle für 701 Abtastpunkte werden die Abtastpunkte 700 und 0 bei der Amplitude a = 0 zeitlich zusammengelegt.

AP Nr.	a $10^{-4}$ m	t s
0	0000	0
1	0156	0.04
2	0147	0.08
3	0144	
4	0162	
5	0210	
6	0272	
7	0336	
8	0382	
9	0404	
10	0408	
11	0376	
12	0324	
13	0275	
14	0226	
15	0176	
16	0141	
17	0126	
18	0144	
19	0180	
20	0205	
21	0198	
22	0184	
23	0138	
24	0102	
25	0068	1.0
26	0050	
27	0055	
28	0078	

29	0120	
30	0184	
31	0209	
32	0224	
33	0206	
34	0157	
35	0101	
36	0049	
37	-0002	
38	-0038	
39	-0068	
40	-0088	
41	-0100	
42	-0110	
43	-0151	
44	-0183	
45	-0234	
46	-0303	
47	-0364	
48	-0410	
49	-0407	
50	-0367	2.0
51	-0289	
52	-0180	
53	-0081	
54	-0000	
55	-0011	
56	-0070	
57	-0168	
58	-0256	
59	-0307	

60	-0302	
61	-0249	
62	-0157	
63	-0056	
64	0013	
65	0044	
66	0025	
67	-0026	
68	-0077	
69	-0115	
70	-0131	
71	-0102	
72	-0031	
73	0035	
74	0078	
75	0057	3.0
76	0000	
77	-0069	
78	-0124	
79	-0143	
80	-0129	
81	-0091	
82	-0045	
83	-0004	
84	-0004	
85	-0016	
86	-0047	
87	-0080	
88	-0083	
89	-0080	
90	-0060	

91	-0029	
92	-0013	
93	-0004	
94	-0039	
95	-0100	
96	-0171	
97	-0218	
98	-0226	
99	-0190	
100	-0116	4.0
101	-0054	
102	-0001	
103	-0001	
104	-0045	
105	-0126	
106	-0191	
107	-0223	
108	-0206	
109	-0168	
110	-0122	
111	-0095	
112	-0101	
113	-0114	
114	-0161	
115	-0212	
116	-0254	
117	-0273	
118	-0258	
119	-0211	
120	-0169	
121	-0125	

122	-0115	
123	-0127	
124	-0156	
125	-0185	5.0
126	-0232	
127	-0256	
128	-0260	
129	-0260	
130	-0247	
131	-0228	
132	-0204	
133	-0192	
134	-0179	
135	-0144	
136	-0128	
137	-0117	
138	-0131	
139	-0154	
140	-0164	
141	-0160	
142	-0128	
143	-0059	
144	0015	
145	0074	
146	0034	
147	0042	
148	-0034	
149	-0101	
150	-0147	6.0
151	-0141	
152	-0091	

153	-0031	
154	0017	
155	0027	
156	-0012	
157	-0058	
158	-0127	
159	-0151	
160	-0125	
161	-0049	
162	0045	
163	0104	
164	0122	
165	0104	
166	0046	
167	-0018	
168	-0047	
169	-0036	
170	0016	
171	0145	
172	0257	
173	0330	
174	0330	
175	0258	7·0
176	0138	
177	0034	
178	-0037	
179	-0030	
180	0026	
181	0141	
182	0216	
183	0243	

184	0188	
185	0079	
186	-0015	
187	-0047	
188	-0008	
189	0091	
190	0230	
191	0340	
192	0381	
193	0332	
194	0225	
195	0099	
196	0014	
197	-0012	
198	0033	
199	0131	
200	0247	8·0
201	0335	
202	0348	
203	0314	
204	0239	
205	0161	
206	0124	
207	0139	
208	0218	
209	0328	
210	0405	
211	0426	
212	0403	
213	0314	
214	0191	

215	0088	
216	0025	
217	0030	
218	0087	
219	0173	
220	0240	
221	0274	
222	0250	
223	0182	
224	0077	
225	-0019	9·0
226	-0075	
227	-0061	
228	-0033	
229	0011	
230	0042	
231	0025	
232	-0021	
233	-0078	
234	-0142	
235	-0197	
236	-0225	
237	-0217	
238	-0196	
239	-0133	
240	-0038	
241	0052	
242	0128	
243	0168	
244	0164	
245	0169	

246	0170	
247	0188	
248	0210	
249	0220	
250	0210	10·0
251	0185	
252	0149	
253	0100	
254	0057	
255	0035	
256	0006	
257	-0000	
258	0010	
259	0034	
260	0047	
261	0047	
262	0031	
263	0028	
264	0036	
265	0072	
266	0125	
267	0188	
268	0216	
269	0189	
270	0119	
271	0031	
272	-0026	
273	-0059	
274	-0052	
275	-0009	11·0
276	0039	

277	0081	
278	0107	
279	0079	
280	0023	
281	-0044	
282	-0121	
283	-0168	
284	-0172	
285	-0147	
286	-0119	
287	-0114	
288	-0155	
289	-0217	
290	-0287	
291	-0243	
292	-0341	
293	-0289	
294	-0217	
295	-0157	
296	-0150	
297	-0193	
298	-0248	
299	-0319	
300	-0371	12·0
301	-0378	
302	-0354	
303	-0309	
304	-0264	
305	-0241	
306	-0236	
307	-0264	

308	-0262	
309	-0282	
310	-0275	
311	-0278	
312	-0285	
313	-0302	
314	-0318	
315	-0316	
316	-0293	
317	-0238	
318	-0154	
319	-0070	
320	-0021	
321	-0029	
322	-0075	
323	-0138	
324	-0189	
325	-0193	13·0
326	-0153	
327	-0095	
328	-0012	
329	0033	
330	0069	
331	0064	
332	0000	
333	-0074	
334	-0147	
335	-0164	
336	-0142	
337	-0067	
338	-0001	
339	0057	
340	0080	
341	0040	
342	-0010	
343	-0096	
344	-0148	
345	-0164	
346	-0134	
347	-0060	
348	0038	
349	0136	
350	0195	14·0
351	0170	
352	0077	
353	-0067	
354	-0212	
355	-0321	
356	-0356	
357	-0339	
358	-0277	
359	-0189	
360	-0119	
361	-0100	
362	-0124	
363	-0170	14·0
364	-0193	
365	-0173	
366	-0105	
367	-0000	
368	0075	
369	0092	
370	0074	
371	0011	
372	-0049	
373	-0082	
374	-0076	
375	-0039	15·0
376	0010	
377	0053	
378	0078	
379	0068	
380	0033	
381	0004	
382	-0000	
383	-0013	
384	-0003	
385	0000	
386	-0001	
387	-0010	
388	-0023	
389	-0019	
390	0014	
391	0060	
392	0093	
393	0117	
394	0137	
395	0123	
396	0098	
397	0075	
398	0055	
399	0062	
400	0087	16·0
401	0113	
402	0126	
403	0139	
404	0119	
405	0080	
406	0023	
407	-0043	
408	-0099	
409	-0121	
410	-0090	
411	-0009	
412	0072	
413	0120	
414	0111	
415	0049	
416	-0021	
417	-0098	
418	-0136	
419	-0117	
420	-0072	
421	-0020	
422	0038	
423	0061	
424	0026	
425	-0016	17·0
426	-0090	
427	-0151	
428	-0171	
429	-0150	
430	-0080	
431	-0001	

**DE**

0

**DE**

AP Nr.	a $10^{-4}$ m	t s
441	-0112	
442	-0028	
443	0058	
444	0118	
445	0124	
446	0080	
447	0006	
448	-0052	
449	-0068	
450	-0050	18·0
451	-0000	
452	0063	
453	0129	
454	0155	
455	0156	
456	0111	
457	0069	
458	0049	
459	0036	
460	0056	
461	0100	
462	0143	
463	0178	
464	0193	
465	0178	
466	0136	
467	0087	
468	0050	
469	0041	

470	0067	
471	0117	
472	0165	
473	0188	
474	0178	
475	0171	19·0
476	0154	
477	0141	
478	0137	
479	0146	
480	0177	
481	0231	
482	0282	
483	0314	
484	0287	
485	0222	
486	0138	
487	0050	
488	-0003	
489	0001	
490	0041	
491	0095	
492	0124	
493	0112	
494	0060	
495	-0022	
496	-0112	
497	-0161	
498	-0153	
499	-0087	
500	0030	20·0

501	0127	
502	0197	
503	0203	
504	0147	
505	0060	
506	-0027	
507	-0103	
508	-0096	
509	-0026	
510	0062	
511	0198	
512	0275	
513	0293	
514	0244	
515	0149	
516	0056	
517	0005	
518	-0001	
519	0023	
520	0035	
521	0063	
522	0034	
523	-0009	
524	-0074	
525	-0154	21·0
526	-0203	
527	-0204	
528	-0167	
529	-0119	
530	-0077	
531	-0068	

532	-0094	
533	-0168	
534	-0254	
535	-0337	
536	-0383	
537	-0400	
538	-0391	
539	-0365	
540	-0346	
541	-0342	
542	-0372	
543	-0398	
544	-0431	
545	-0464	
546	-0459	
547	-0425	
548	-0354	
549	-0259	
550	-0187	22·0
551	-0174	
552	-0182	
553	-0211	
554	-0241	
555	-0228	
556	-0192	
557	-0131	
558	-0066	
559	-0050	
560	-0065	
561	-0117	
562	-0164	

563	-0191	
564	-0165	
565	-0109	
566	-0025	
567	0081	
568	0163	
569	0191	
570	0164	
571	0089	
572	-0004	
573	-0075	
574	-0099	
575	-0054	23·0
576	0024	
577	0126	
578	0203	
579	0223	
580	0200	
581	0113	
582	0026	
583	-0008	
584	-0003	
585	0057	
586	0149	
587	0236	
588	0290	
589	0299	
590	0244	
591	0192	
592	0145	
593	0095	

594	0090	
595	0111	
596	0151	
597	0186	
598	0185	
599	0165	
600	0120	24·0
601	0057	
602	0008	
603	-0022	
604	-0044	
605	-0062	
606	-0070	
607	-0061	
608	-0057	
609	-0044	
610	-0040	
611	-0037	
612	-0028	
613	-0017	
614	-0006	
615	0011	
616	0032	
617	0045	
618	0050	
619	0039	
620	0036	
621	0027	
622	0025	
623	0006	
624	0000	

625	-0012	25·0
626	-0040	
627	-0047	
628	-0058	
629	-0070	
630	-0076	
631	-0098	
632	-0103	
633	-0127	
634	-0158	
635	-0158	
636	-0163	
637	-0182	
638	-0177	
639	-0184	
640	-0201	
641	-0199	
642	-0187	
643	-0145	
644	-0092	
645	-0040	
646	0017	
647	0044	
648	0061	
649	0029	
650	-0018	26·0
651	-0078	
652	-0129	
653	-0135	
654	-0110	
655	-0039	

656	0008	
657	0019	
658	-0033	
659	-0102	
660	-0194	
661	-0264	
662	-0292	
663	-0261	
664	-0210	
665	-0147	
666	-0092	
667	-0089	
668	-0138	
669	-0248	
670	-0360	
671	-0455	
672	-0497	
673	-0473	
674	-0393	
675	-0294	27·0
676	-0230	
677	-0214	
678	-0241	
679	-0294	
680	-0343	
681	-0375	
682	-0379	
683	-0349	
684	-0276	
685	-0202	
686	-0136	

687	-0099	
688	-0101	
689	-0139	
690	-0196	
691	-0246	
692	-0256	
693	-0234	
694	-0156	
695	-0078	
696	0015	
697	0083	
698	0118	
699	0080	
700	0000	31·0

### **Anlage 4b**

Sollwertsignale zur Prüfung von Fahrersitzen für Zugmaschinen der Klasse A  
Gewichtsklasse III (Nummer 3.5.3.1.1)

AP	=	Abtastpunkt
a	=	Amplitude des Sollwertsignals s in mm
t	=	Messzeit in Sekunden

Wird die Signalfolge in der Tabelle bei 701 Punkten wiederholt, fallen die Punkte 700 und 0 mit der Amplitude a = 0 zeitlich zusammen.

AP	a	t	30	-2	0,794	61	-4	1,642	92	-15	2,491	123	-18	3,339
Nr.	mm	s	31	-0	0,821	62	6	1,670	93	-8	2,518	124	-13	3,367
1	0	0,000	32	2	0,848	63	6	1,697	94	-0	2,545	125	-6	3,396
2	-3	0,027	33	4	0,876	64	11	1,724	95	7	2,573	126	2	3,421
3	-0	0,055	34	6	0,903	65	15	1,752	96	14	2,600	127	10	3,449
4	2	0,082	35	6	0,931	66	16	1,779	97	19	2,628	128	16	3,476
5	4	0,109	36	6	0,958	67	14	1,806	98	21	2,655	129	21	3,503
6	6	0,137	37	4	0,985	68	11	1,834	99	19	2,662	130	22	3,531
7	6	0,164	38	1	1,013	69	5	1,861	100	14	2,710	131	20	3,558
8	5	0,192	39	-1	1,040	70	-1	1,869	101	7	2,737	132	15	3,586
9	3	0,219	40	-4	1,067	71	-8	1,916	102	-0	2,764	133	8	3,613
10	1	0,246	41	-6	1,093	72	-14	1,943	103	-8	2,792	134	0	3,640
11	-0	0,274	42	-8	1,122	73	-18	1,971	104	-15	2,819	135	-8	3,668
12	-2	0,301	43	-8	1,150	74	-19	1,998	105	-19	2,847	136	-15	3,695
13	-4	0,328	44	-7	1,177	75	-17	2,025	106	-20	2,874	137	-20	3,722
14	-4	0,356	45	-4	1,204	76	-13	2,053	107	-18	2,901	138	-23	3,750
15	-4	0,383	46	-1	1,232	77	-6	2,080	108	-13	2,929	139	-22	3,777
16	-2	0,411	47	2	1,259	78	0	2,108	109	-5	2,956	140	-18	3,804
17	-1	0,439	48	6	1,286	79	8	2,135	110	2	2,983	141	-11	3,832
18	0	0,465	49	8	1,314	80	15	2,162	111	10	3,011	142	-3	3,859
19	2	0,493	50	10	1,341	81	19	2,190	112	16	3,038	143	5	3,887
20	3	0,520	51	10	1,369	82	21	2,217	113	20	3,055	144	13	3,914
21	4	0,547	52	8	1,396	83	19	2,244	114	20	3,093	145	19	3,941
22	3	0,575	53	4	1,423	84	15	2,272	115	17	3,120	146	23	3,969
23	1	0,602	54	0	1,451	85	8	2,299	116	12	3,148	147	23	3,996
24	0	0,630	55	-4	1,478	86	0	2,326	117	5	3,175	148	20	4,023
25	-1	0,657	56	-8	1,505	87	-7	2,354	118	-3	3,202	149	14	4,051
26	-3	0,684	57	-11	1,533	88	-15	2,361	119	-10	3,230	150	6	4,078
27	-4	0,712	58	-13	1,560	89	-19	2,409	120	-17	3,257	151	-2	4,106
28	-4	0,739	59	-12	1,587	90	-21	2,436	121	-20	3,284	152	-11	4,133
29	-4	0,766	60	-9	1,613	91	-20	2,463	122	-21	3,312	153	-17	4,160

DE

0

DE

154	-21	4,188	185	-5	5,036	216	15	5,885	247	16	6,733	278	-1	7,582
155	-22	4,215	186	-9	5,064	217	13	5,912	248	21	6,761	279	9	7,609
156	-20	4,242	187	-11	5,091	218	9	5,939	249	22	6,783	280	18	7,636
157	-14	4,270	188	-12	5,118	219	4	5,967	250	21	6,815	281	24	7,664
158	-7	4,297	189	-12	5,146	220	-1	5,994	251	16	6,843	282	27	7,691
159	0	4,325	190	-10	5,173	221	-7	6,022	252	9	6,870	283	26	7,718
160	8	4,352	191	-6	5,200	222	-11	6,049	253	0	6,897	284	21	7,746
161	14	4,379	192	-2	5,228	223	-15	6,076	254	-8	6,925	285	13	7,773
162	18	4,407	193	1	5,255	224	-16	6,104	255	-16	6,952	286	4	7,801
163	19	4,434	194	5	5,283	225	-16	6,131	256	-22	6,979	287	-5	7,828
164	17	4,461	195	9	5,310	226	-12	6,158	257	-25	7,007	288	-13	7,855
165	13	4,489	196	11	5,337	227	-7	6,186	258	-24	7,034	289	-20	7,883
166	7	4,516	197	13	5,365	228	-1	6,213	259	-20	7,062	290	-24	7,910
167	0	4,543	198	12	5,392	229	4	6,240	260	-13	7,089	291	-25	7,937
168	-6	4,571	199	11	5,419	230	10	6,268	261	-4	7,116	292	-22	7,965
169	-11	4,598	200	7	5,447	231	16	6,295	262	5	7,144	293	-17	7,992
170	-14	4,626	201	3	5,474	232	17	6,323	263	14	7,171	294	-9	8,020
171	-16	4,653	202	-0	5,501	233	17	6,350	264	24	7,198	295	-1	8,047
172	-14	4,680	203	-5	5,529	234	14	6,377	265	25	7,226	296	7	8,074
173	-11	4,708	204	-9	5,556	235	9	6,405	266	26	7,253	297	14	8,102
174	-6	4,735	205	-12	5,584	236	3	6,432	267	23	7,281	298	20	8,129
175	-1	4,762	206	-14	5,611	237	-3	6,459	268	17	7,308	299	22	8,156
176	4	4,790	207	-14	5,638	238	-10	6,487	269	8	7,335	300	22	8,184
177	8	4,817	208	-12	5,666	239	-15	6,514	270	-1	7,363	301	19	8,211
178	12	4,845	209	-9	5,693	240	-19	6,542	271	-11	7,390	302	13	8,239
179	13	4,872	210	-4	5,720	241	-19	6,569	272	-20	7,417	303	6	8,266
180	13	4,899	211	0	5,748	242	-17	6,596	273	-26	7,445	304	-1	8,293
181	11	4,927	212	5	5,775	243	-12	6,624	274	-27	7,472	305	-9	8,321
182	7	4,954	213	9	5,803	244	-6	6,651	275	-25	7,500	306	-15	8,348
183	3	4,981	214	13	5,830	245	1	6,678	276	-19	7,527	307	-19	8,375
184	-1	5,009	215	15	5,857	246	9	6,706	277	-11	7,554	308	-20	8,403

309	- 19	8,430	340	- 16	9,279	371	- 13	10,127	402	- 7	10,975	433	- 4	11,824
310	- 14	8,457	341	- 11	9,306	372	- 15	10,154	403	- 8	11,003	434	- 6	11,851
311	- 8	8,485	342	- 3	9,333	372	- 14	10,182	404	- 7	11,030	435	- 7	11,879
312	- 0	8,512	343	4	9,361	374	- 12	10,209	405	- 5	11,058	436	- 6	11,906
313	6	8,540	344	11	9,388	375	- 7	10,237	406	- 2	11,085	437	- 6	11,934
314	12	8,567	345	16	9,415	376	- 2	10,264	407	0	11,112	438	- 4	11,961
315	16	8,594	346	19	9,443	377	2	10,291	408	4	11,140	439	- 3	11,988
316	18	8,622	347	19	9,470	378	8	10,319	409	6	11,167	440	- 1	12,016
317	16	8,649	348	16	9,498	379	11	10,346	410	7	11,195	441	0	12,043
318	12	8,676	349	11	9,525	380	13	10,373	411	7	11,222	442	2	12,070
319	6	8,704	350	4	9,552	381	13	10,401	412	6	11,249	443	4	12,098
320	0	8,731	351	- 2	9,580	382	11	10,428	413	4	11,277	444	6	12,125
321	- 7	8,759	352	- 9	9,607	383	7	10,456	414	1	11,304	445	7	12,152
322	- 12	8,786	353	- 14	9,634	384	2	10,483	415	- 1	11,331	446	7	12,180
323	- 15	8,813	354	- 17	9,662	385	- 2	10,510	416	- 4	11,359	447	7	12,207
324	- 16	8,841	355	- 18	9,689	386	- 7	10,538	417	- 7	11,386	448	6	12,235
325	- 13	8,868	356	- 16	9,717	387	- 10	10,565	418	- 8	11,413	449	4	12,262
326	- 8	8,895	357	- 12	9,744	388	- 11	10,592	419	- 8	11,441	450	1	12,289
327	- 1	8,923	358	- 7	9,771	389	- 11	10,620	420	- 6	11,468	451	- 1	12,317
328	5	8,950	359	- 1	9,799	390	- 8	10,647	421	- 4	11,496	452	- 5	12,344
329	11	8,978	360	4	9,826	391	- 5	10,674	422	- 1	11,523	453	- 8	12,371
330	15	9,005	361	9	9,853	392	- 0	10,702	423	1	11,550	454	- 10	12,399
331	17	9,032	362	13	9,881	393	3	10,729	424	4	11,578	455	- 11	12,426
332	15	9,060	363	16	9,908	394	7	10,757	425	7	11,605	456	- 11	12,454
333	11	9,087	364	15	9,935	395	9	10,784	426	8	11,632	457	- 9	12,481
334	5	9,114	365	14	9,963	396	9	10,811	427	8	11,660	458	- 5	12,509
335	- 2	9,142	366	10	9,990	397	8	10,839	428	7	11,687	459	- 1	12,536
336	- 9	9,169	367	5	10,018	398	5	10,866	429	5	11,715	460	3	12,563
337	- 15	9,196	368	- 0	10,045	399	1	10,893	430	2	11,742	461	8	12,590
338	- 18	9,224	369	- 5	10,072	400	- 2	10,921	431	- 0	11,769	462	11	12,618
339	- 19	9,261	370	- 10	10,100	401	- 6	10,949	432	- 2	11,797	463	13	12,645

464	12	12,673	495	0	13,521	526	- 0	14,370	557	- 6	15,218	588	3	16,066
465	10	12,700	496	0	13,548	527	- 0	14,397	558	- 11	15,245	589	- 3	16,094
466	7	12,727	497	- 0	13,576	528	0	14,424	559	- 15	15,273	590	- 10	16,121
467	2	12,755	498	- 1	13,603	529	0	14,452	560	- 16	15,300	591	- 15	16,149
468	- 2	12,782	499	- 1	13,630	530	1	14,479	561	- 15	15,327	592	- 17	16,176
469	- 6	12,809	500	- 1	13,659	531	2	14,506	562	- 12	15,356	593	- 17	16,203
470	- 9	12,837	501	- 1	13,685	532	2	14,534	563	- 6	15,382	594	- 15	15,231
471	- 10	12,864	502	- 1	13,713	533	3	14,561	564	- 0	15,410	595	- 10	16,258
472	- 10	12,891	503	- 1	13,740	534	4	14,598	565	6	15,437	596	- 3	16,285
473	- 8	12,915	504	- 0	13,767	535	4	14,616	566	12	15,464	597	2	16,313
474	- 5	12,946	505	- 0	13,795	536	3	14,643	567	17	15,492	598	9	16,340
475	- 2	12,974	506	0	13,822	537	2	14,671	568	19	15,519	599	14	16,368
476	1	13,001	507	1	13,849	538	1	14,698	569	18	15,546	600	16	16,395
477	3	13,028	508	1	13,877	539	- 0	14,725	570	14	15,574	601	17	16,422
478	6	13,056	509	2	13,904	540	- 2	14,753	571	8	15,601	602	14	16,450
479	6	13,083	510	2	13,932	541	- 5	14,780	572	1	15,629	603	10	16,477
480	5	13,110	511	2	13,959	542	- 7	14,807	573	- 6	15,656	604	5	16,504
481	4	13,138	512	2	13,986	543	- 8	14,835	574	- 12	15,683	605	- 1	16,532
482	2	13,165	513	1	14,014	544	- 8	14,862	575	- 17	15,711	606	- 7	16,559
483	0	13,193	514	1	14,041	545	- 7	14,890	576	- 19	15,738	607	- 12	16,587
484	- 0	13,220	515	0	14,068	546	- 5	14,917	577	- 19	15,766	608	- 15	16,614
485	- 1	13,247	516	- 0	14,096	547	- 1	14,944	578	- 15	15,793	609	- 16	16,641
486	- 2	13,275	517	- 1	14,123	548	1	14,972	579	- 10	15,820	610	- 16	16,669
487	- 2	13,302	518	- 1	14,151	549	6	14,999	580	- 8	15,848	611	- 13	16,696
488	- 1	13,329	519	- 2	14,178	550	9	15,026	581	4	15,875	612	- 8	16,728
489	- 1	13,357	520	- 2	14,205	551	12	15,054	582	11	15,902	613	- 3	16,741
490	- 0	13,384	521	- 2	14,233	552	13	15,081	583	16	15,930	614	2	16,776
491	0	13,412	522	- 2	14,260	553	11	15,109	584	18	15,957	615	8	16,803
492	1	13,439	523	- 1	14,287	554	9	15,136	585	18	15,984	616	12	16,833
493	1	13,466	524	- 1	14,316	555	4	15,163	586	15	16,012	617	15	16,860
494	1	13,494	525	- 1	14,342	556	- 0	15,191	587	10	16,039	618	16	16,888

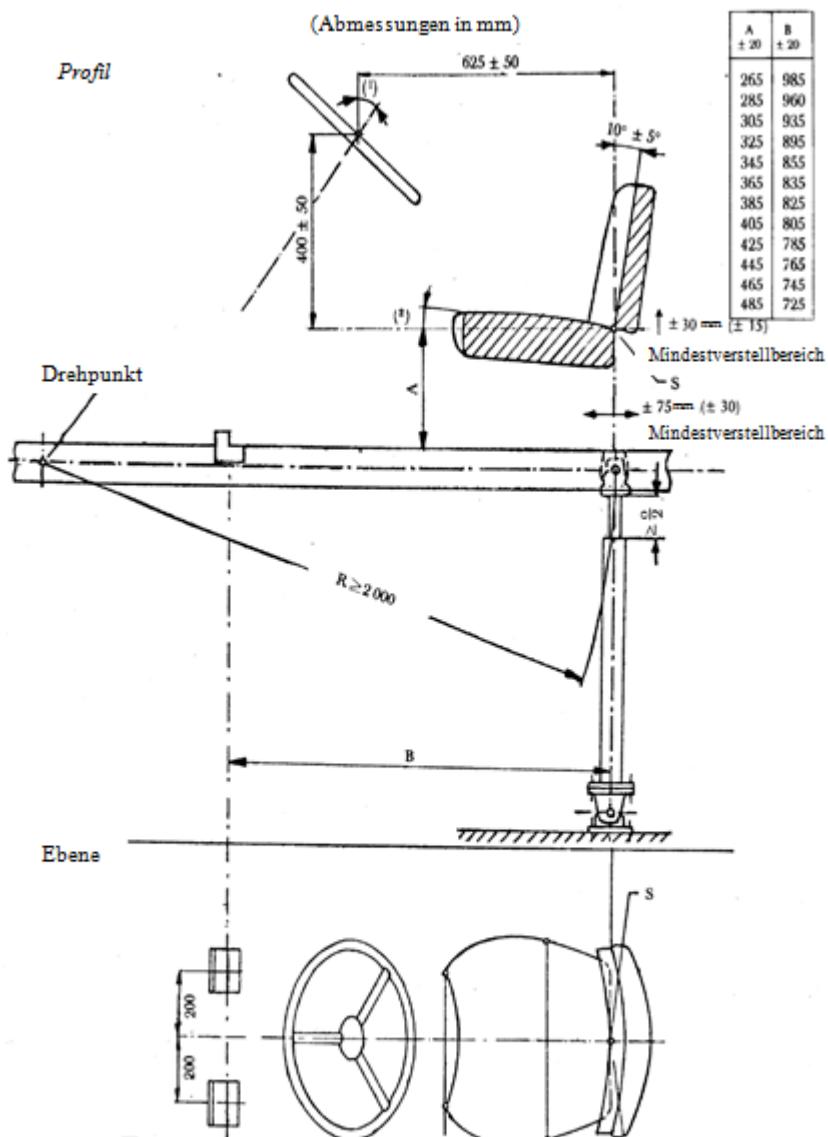
619	15	16,915	650	- 0	17,763	681	14	18,612	712	- 0	19,460	743	11	20,309
620	12	16,942	651	0	17,791	682	13	18,639	713	- 2	19,488	744	9	20,336
621	8	16,970	652	1	17,818	683	10	18,667	714	- 5	19,515	745	6	20,354
622	2	16,997	653	0	17,845	684	6	18,694	715	- 6	19,543	746	1	20,391
623	- 2	17,024	654	0	17,873	685	1	18,721	716	- 7	19,570	747	- 2	20,418
624	- 8	17,052	655	0	17,900	686	- 3	18,749	717	- 7	19,597	748	- 6	20,446
625	- 12	17,079	656	- 0	17,928	687	- 6	18,776	718	- 5	19,625	749	- 9	20,473
626	- 14	17,107	657	- 0	17,955	688	- 11	18,804	719	- 3	19,652	750	- 10	20,500
627	- 15	17,134	658	- 0	17,982	689	- 13	18,831	720	0	19,679	751	- 9	20,526
628	- 14	17,161	659	0	18,010	690	- 13	18,858	721	3	19,707	752	- 7	20,556
629	- 11	17,189	660	1	18,037	691	- 10	18,886	722	7	19,734	753	- 4	20,583
630	- 7	17,216	661	3	18,065	692	- 7	18,913	723	9	19,761	754	- 1	20,610
631	- 2	17,243	662	4	18,092	693	- 3	18,940	724	11	19,789	755	2	20,637
632	1	17,271	663	5	18,119	694	1	18,968	725	11	19,816	756	5	20,665
633	6	17,298	664	5	18,147	695	4	18,996	726	10	19,844	757	7	20,692
634	9	17,326	665	5	18,174	696	7	19,022	727	7	19,871	758	8	20,719
635	11	17,353	666	4	18,201	697	8	19,050	728	3	19,898	759	7	20,747
636	12	17,380	667	2	18,229	698	8	19,077	729	- 0	19,926	760	5	20,774
637	11	17,408	668	- 0	18,256	699	6	19,105	730	- 4	19,953	761	2	20,802
638	9	17,435	669	- 3	18,283	700	4	19,132	731	- 8	19,980	762	- 1	20,829
639	6	17,462	670	- 6	18,311	701	1	19,159	732	- 11	20,008	763	- 4	20,856
640	2	17,490	671	- 9	18,339	702	- 0	19,187	733	- 12	20,035	764	- 7	20,884
641	- 0	17,517	672	- 10	18,366	703	- 2	19,214	734	- 12	20,063	765	- 9	20,911
642	- 3	17,544	673	- 10	18,393	704	- 2	19,241	735	- 10	20,090	766	- 9	20,938
643	- 5	17,572	674	- 9	18,420	705	- 2	19,269	736	- 7	20,117	767	- 7	20,966
644	- 6	17,599	675	- 6	18,448	706	- 1	19,296	737	- 3	20,145	768	- 5	20,993
645	- 6	17,627	676	- 3	18,475	707	0	19,324	738	0	20,172	769	- 1	21,021
646	- 6	17,654	677	1	18,502	708	1	19,351	739	5	20,199	770	2	21,048
647	- 4	17,681	678	6	18,530	709	2	19,978	740	8	20,227	771	5	21,075
648	- 3	17,709	679	10	18,557	710	2	19,406	741	11	20,254	772	8	21,103
649	- 1	17,736	680	12	18,585	711	1	19,433	742	12	20,282	773	10	21,130

774	10	21,157	805	4	22,006	837	2	22,882	868	- 12	23,730	899	- 9	24,579
775	8	21,185	806	5	22,033	838	6	22,909	869	- 7	23,758	900	- 8	24,606
776	6	21,212	807	5	22,061	839	9	22,936	870	- 1	23,785	901	- 6	24,633
777	2	21,239	808	4	22,088	840	11	22,964	871	4	23,812	902	- 2	24,661
778	- 1	21,267	809	3	22,115	841	12	22,991	872	9	23,840	903	0	24,688
779	- 4	21,294	810	0	22,143	842	11	23,019	873	12	23,867	904	4	24,716
780	- 7	21,322	811	- 1	22,170	843	9	23,046	874	14	23,894	905	7	24,743
781	- 9	21,349	812	- 3	22,197	844	5	23,073	875	13	23,922	906	8	24,770
782	- 9	21,376	813	- 5	22,225	845	0	23,101	876	11	23,949	907	9	24,798
783	- 8	21,404	814	- 6	22,252	846	- 5	23,128	877	7	23,977	908	7	24,825
784	- 7	21,431	815	- 5	22,280	847	- 9	23,155	878	2	24,004	909	5	24,852
785	- 4	21,458	816	- 4	22,307	848	- 13	23,183	879	- 1	24,031	910	1	24,880
786	- 1	21,486	817	- 3	22,334	849	- 15	23,210	880	- 6	24,059	911	- 2	24,907
787	1	21,513	818	- 0	22,362	850	- 15	23,238	881	- 9	24,086	912	- 6	24,935
788	4	21,541	819	1	22,389	851	- 13	23,265	882	- 11	24,113	913	- 8	24,962
789	6	21,568	820	4	22,416	852	- 9	23,292	883	- 11	24,141	914	- 10	24,989
790	7	21,595	821	5	22,444	853	- 3	23,320	884	- 9	24,168	915	- 9	25,017
791	7	21,623	822	6	22,471	854	3	23,347	885	- 6	24,196	916	- 7	25,044
792	7	21,650	824	6	22,526	855	9	23,374	886	- 3	24,223	917	- 3	25,071
793	5	21,677	825	5	22,553	856	14	23,402	887	0	24,250	918	0	25,099
794	3	21,705	826	3	22,581	857	18	23,429	888	4	24,278	919	4	25,126
795	0	21,732	827	0	22,608	858	18	23,457	889	7	24,305	920	8	25,153
796	- 1	21,760	828	- 2	22,635	859	16	23,484	890	9	24,332	921	11	25,181
797	- 4	21,787	829	- 4	22,663	860	12	23,511	891	9	24,360	922	12	25,208
798	- 5	21,814	830	- 7	22,690	861	5	23,539	892	8	24,387	923	11	25,236
799	- 6	21,842	831	- 8	22,717	862	- 1	23,566	893	6	24,414	924	9	25,263
800	- 5	21,869	832	- 9	22,745	863	- 7	23,593	894	3	24,442	925	4	25,290
801	- 4	21,896	833	- 8	22,772	864	- 13	23,621	895	- 0	24,469	926	- 0	25,318
802	- 2	21,924	834	- 7	22,800	865	- 16	23,648	896	- 3	24,497	927	- 5	25,345
803	- 0	21,951	835	- 4	22,827	866	- 17	23,675	897	- 6	24,524	928	- 9	25,372
804	2	21,978	836	- 1	22,854	867	- 16	23,703	898	- 8	24,551	929	- 12	25,400

930	- 13	25,427	961	2	26,276	992	2	27,124	1023	- 8	27,973
931	- 12	25,455	962	0	26,303	993	6	27,152	1024	0	28,000
932	- 9	25,482	963	- 2	26,330	994	10	27,179			
933	- 5	25,509	964	- 4	26,358	995	12	27,206			
934	- 0	25,537	965	- 5	26,385	996	14	27,234			
935	4	25,564	966	- 6	26,413	997	13	27,261			
936	8	25,591	967	- 7	26,440	998	11	27,288			
937	11	25,619	968	- 7	26,467	999	8	27,316			
938	13	25,645	969	- 7	26,495	1000	3	27,343			
939	13	25,674	970	- 6	26,522	1001	- 0	27,370			
940	11	25,701	971	- 4	26,549	1002	- 5	27,399			
941	7	25,728	972	- 2	26,577	1003	- 9	27,426			
942	3	25,756	973	0	26,604	1004	- 12	27,453			
943	- 1	25,783	974	3	26,631	1005	- 13	27,480			
944	- 5	25,810	975	6	26,659	1006	- 13	27,507			
945	- 8	25,839	976	9	26,686	1007	- 11	27,535			
946	- 10	25,855	977	10	26,714	1008	- 7	27,562			
947	- 11	25,892	978	11	26,741	1009	- 2	27,589			
948	- 10	25,920	979	10	26,768	1010	1	27,617			
949	- 8	25,947	980	8	26,796	1011	6	27,644			
950	- 6	25,975	981	5	26,823	1012	9	27,672			
951	- 2	26,002	982	1	26,850	1013	11	27,699			
952	0	26,029	983	- 3	26,878	1014	12	27,726			
953	3	26,057	984	- 7	26,905	1015	10	27,754			
954	5	26,084	985	- 10	26,933	1016	8	27,781			
955	7	26,111	986	- 12	26,960	1017	4	27,808			
956	8	26,139	987	- 13	26,987	1018	0	27,836			
957	8	26,166	988	- 12	27,015	1019	- 3	27,863			
958	7	26,194	989	- 10	27,042	1020	- 6	27,891			
959	6	26,221	990	- 6	27,069	1021	- 8	27,918			
960	4	26,248	991	- 2	27,097	1022	- 9	27,945			

## Anlage 5

Prüfstand (Nummer 3.5.3.1); Ausführungsbeispiel (Längenmaße in mm)

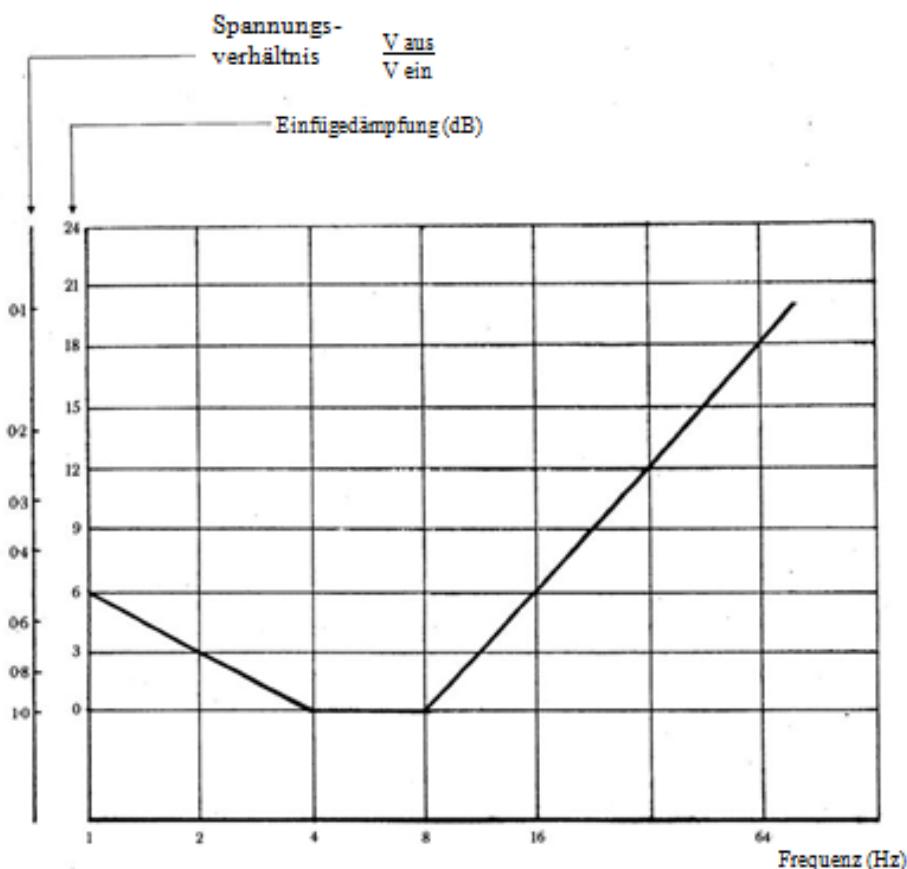


<sup>(1)</sup> Der Winkel der Lenksäule zur Senkrechten ist von der Sitzstellung und dem Lenkraddurchmesser abhängig

<sup>(2)</sup> Die Rückwärtsneigung der Oberfläche des eingebauten Sitzpolsters zur Waagerechten muss bei Messung mit der Belastungseinrichtung nach Anhang II Anlage 1  $3^\circ$  bis  $12^\circ$  betragen. Die Wahl des Neigungswinkels richtet sich innerhalb dieser Klasse nach der Lage bei belastetem Sitz.

## Anlage 6

Merkmale des Filters des Schwingungsmessgeräts (Nummer 2.5.3.3.5)



## **Anlage 7**

Vorschriften für den Anbau des Fahrersitzes für die EU-Typgenehmigung einer Zugmaschine

1. Jeder gefederte Fahrersitz muss mit einem EU-Bauteil-Typgenehmigungszeichen versehen sein und folgenden Anbauvorschriften entsprechen:
  - 1.1. Der Fahrersitz muss so montiert sein, dass
    - 1.1.1. er dem Fahrer eine bequeme Haltung bei der Lenkung und Bedienung der Zugmaschine ermöglicht;
    - 1.1.2. er leicht zugänglich ist;
    - 1.1.3. der Fahrer in normaler Haltung die verschiedenen Betätigungsseinrichtungen der Zugmaschine, die während der Fahrt zu betätigen sind, leicht erreichen kann;
    - 1.1.4. zwischen Bauteilen des Fahrersitzes und der Zugmaschine keine Quetsch- und Scherstellen entstehen;
    - 1.1.5. die durch den Sitzbezugspunkt (S) verlaufende Längsachse parallel zu der durch den Mittelpunkt des Lenkrads verlaufenden senkrechten Längsebene der Zugmaschine verläuft, wenn der Sitz nur in der Längsrichtung und in der Höhe verstellbar ist, wobei eine seitliche Abweichung von 100 mm zulässig ist;
    - 1.1.6. der Sitz, wenn er um eine Vertikalachse drehbar ist, in allen oder in bestimmten Stellungen, auf jeden Fall aber in der unter Nummer 1.1.5 vorgesehenen Stellung, verriegelt werden kann.
2. Der Inhaber der EU-Typgenehmigung kann deren Erweiterung auf andere Sitztypen beantragen. Die zuständigen Behörden geben diesem Antrag statt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
  - 2.1. Für den neuen Sitztyp ist die EU-Bauteil-Typgenehmigung bereits gewährt worden;
  - 2.2. er ist für den Zugmaschinentyp bestimmt, für den die Erweiterung der EU-Typgenehmigung beantragt wird;
  - 2.3. er wird unter Einhaltung der Anbauvorschriften dieses Anhangs montiert.
3. Für Sitze für Zugmaschinen mit einer Mindestspurweite von  $\leq 1150$  mm sind hinsichtlich der Tiefe und Breite der Sitzfläche folgende Mindestabmessungen zulässig:
  - Tiefe der Sitzfläche: 300 mm;
  - Breite der Sitzfläche: 400 mm.

Diese Bestimmung gilt nur, wenn die vorgeschriebene Mindesttiefe bzw. Mindestbreite der Sitzfläche von  $400 \pm 50$  mm bzw. 450 mm aufgrund der Bauart der Zugmaschine nicht eingehalten werden kann.

## **Anlage 8**

### Vorrichtung zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes (S)

1.

#### **Vorrichtung zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes (S)**

Die in Abbildung 1 dargestellte Vorrichtung besteht aus einer Sitzplatte und Platten für die Rückenpartie. Die untere Platte der Rückenlehne ist in der Gegend des Sitzbeins (A) und der Lenden (B) mit einem Gelenk versehen; das Gelenk B ist höhenverstellbar.

2.

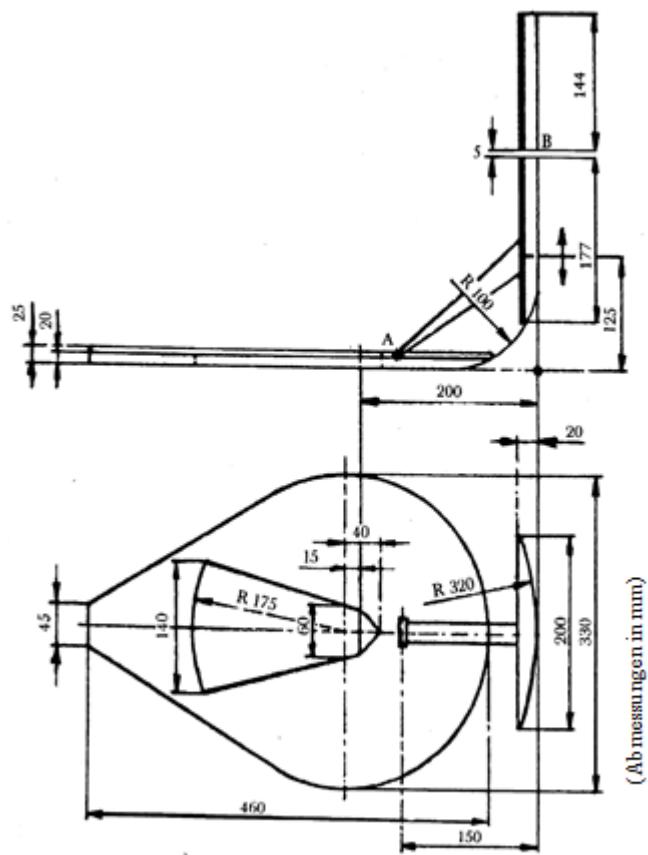
#### **Verfahren zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes (S)**

Der Sitzbezugspunkt (S) muss mit Hilfe der in den Abbildungen 1 und 2 dargestellten Vorrichtung, die die Belastung des Sitzes durch den Fahrer simuliert, bestimmt werden. Die Vorrichtung ist auf den Sitz in Position zu bringen. Sodann ist sie 50 mm vor dem Gelenk (A) mit einer Kraft von 550 N zu beladen; zwei Elemente der Platte der Rückenlehne sind tangential leicht gegen die gepolsterte Rückenlehne zu drücken.

Können die auf den Oberflächen beider Teile der gepolsterten Rückenlehne (oberhalb und unterhalb der Lendengegend) definierten Tangenten nicht bestimmt werden, so ist folgendes Verfahren anzuwenden:

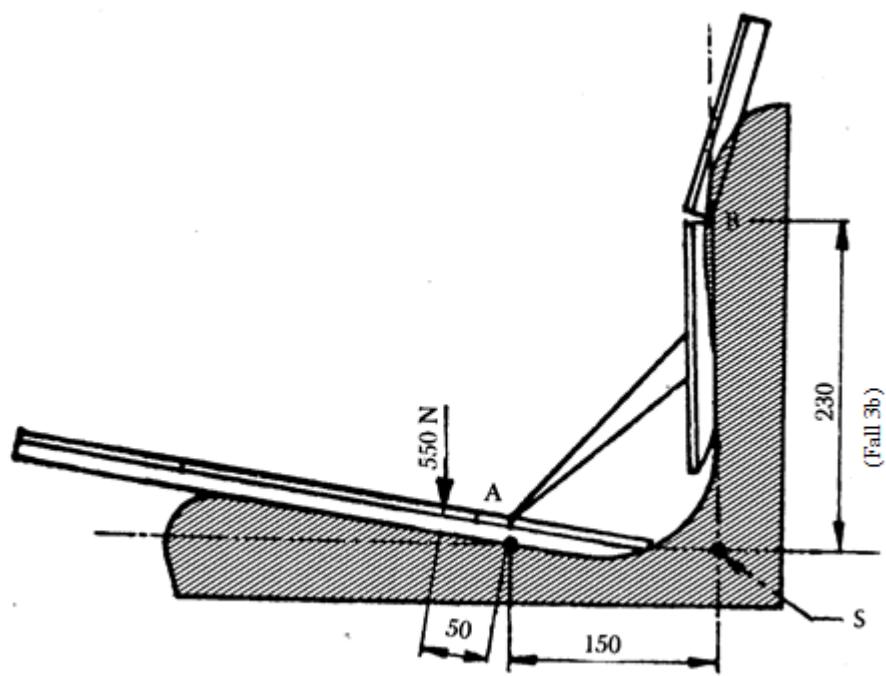
a) Unmöglichkeit einer Bestimmung der Tangente auf der tiefstmöglichen Fläche: Untersten Teil der Platte der Rückenlehne in senkrechter Stellung leicht gegen die gepolsterte Rückenlehne drücken;

Unmöglichkeit der Bestimmung der Tangente auf der obersten Fläche: Gelenk auf 230 mm Höhe über dem Sitzbezugspunkt (S) einstellen, wenn der unterste Teil der Platte der Rückenlehne senkrecht steht. Anschließend die beiden Elemente der Platte der Rückenlehne in senkrechter Stellung leicht tangential gegen die gepolsterte Rückenlehne drücken.



– Abbildung 1 –

Vorrichtung zur Bestimmung des Sitzbezugspunktes (S)



- Abbildung 2 -

Vorrichtung in Messposition