AST Gruppe
Angewandte System Technik

Mobile Lastecken MLE-F

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. Verwendungszweck 2
2. Systembeschreibung 2
2.1. Lieferumfang 2
3. Sicherheitshinweise zum Aufstellen der Lastecke 3
4. Stromversorgung 4
4.1. Stromversorgung der Lastecken 4
4.2. Stromversorgung Funkfernbedienung FFB 204 4
5. Anzeige und Tasten 5
5.1. Anzeige und Tasten der Lastecken 5
5.2. Anzeige und Tasten der Funkfernbedienung 6
5.3. Funktionsbeschreibung Tasten FFB 204 7
5.4. Anzeige Schwerpunktlage 7
6. Bedienreihenfolge 8
6.1. Wägen einer Maschine 8
6.2. Wägen eines Containers mit laufender Befüllung 8
6.3. Einzelbetrieb ohne Funkfernbedienung 8
7. Fehlerbehandlung 9
7.1. Fehlermeldungen der Funkfernbedienung 9
7.2. Fehlermeldungen der Lastecke 9
8. Tipps & Tricks 10
9. Kalibrierung und Reparatur 10
10. Technische Daten 10
10.1. Maße / Anschlüsse 10
10.2. Lastecken 11
10.3. Funkfernbedienung FFB 204 11
11. Konformitätserklärung 12

Weitere Informationen zur MLE-F finden sie auf unserer Internetseite www.ast.de

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH, Mess- und Regeltechnik
Marschnerstraße 26 01307 Dresden
Telefon (03 51) 44 55 30 Telefax (03 51) 44 55 555
www.ast.de

1. Verwendungszweck

Die mobilen Lastecken MLE-F dienen zum nicht eichpflichtigen Verwiegen von Maschinen, Containern oder ähnlichen stehenden Lasten. Außerdem ist eine Abschätzung der Schwerpunktlage des Wägegutes möglich. Die Lastecken können auch einzeln für Kraftmessaufgaben eingesetzt werden.

ACHTUNG! Kein Sicherheitsbauteil
Das Messgerät ist nicht als alleiniges Messgerät für sicherheitsrelevante Messungen vorzusehen.

2. Systembeschreibung

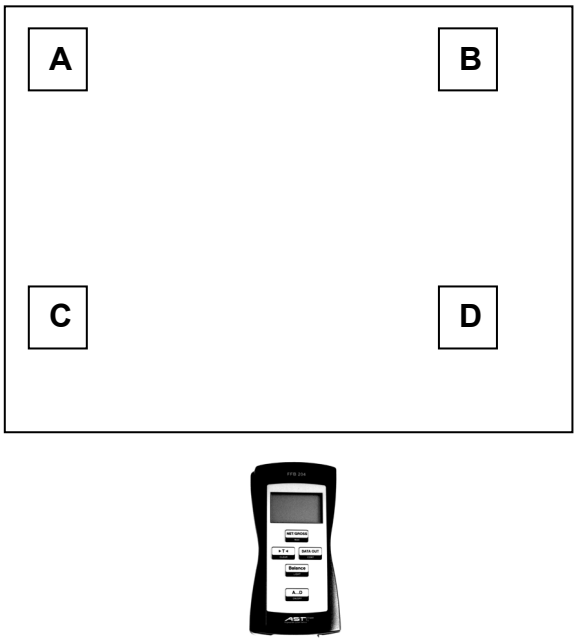
Jede Lastecke besteht aus einem Druckkraftsensor mit Dehnungsmessstreifen. Der Sensor ist unten mit einer Grundplatte und oben mit einer Pendelplatte versehen um Kräfte optimal einzuleiten. Um den Sensor herum ist ein Gehäuse angeordnet, welches sich auch unter Last um 180° in Blickrichtung des Bedieners drehen lässt. In diesem Gehäuse befinden sich die Messelektronik, das Display, die Bedientasten, das Funkmodul mit Antenne und ein Batteriefach. Nach dem Einschalten startet die Messelektronik und das Funkmodul wartet auf ein freies Zeitfenster, um sich bei der Funkfernbedienung FFB 204 anzumelden. Die Funkfernbedienung sucht nach ihrem Einschalten nach Funksignalen mit korrekter Adressierung und zeigt die Kraftwerte der gefundenen Lastecken an. Die Funkfernbedienung kann an die Lastecken Befehle senden.
Beim Senden eines Befehls an die Lastecken überprüft die Fernbedienung, ob der gesendete Befehl auch empfangen worden ist und führt ggf. ein erneutes Senden aus.

2.1. Lieferumfang

Typ	Bezeichnung	Zubehör
MLE-F 4 x 5t – FFB 204	Mobile Wägeeinrichtung 4 x 5t mit Funk	Transportkiste, USB-Kabel, Dokumentation
MLE-F 4 x 10t – FFB 204	Mobile Wägeeinrichtung 4 x 10t mit Funk	Transportkiste, USB-Kabel, Dokumentation
MLE-F 4 x 20t – FFB 204	Mobile Wägeeinrichtung 4 x 20t mit Funk	Transportkiste, USB-Kabel, Dokumentation
MLE-F 4 x 25t – FFB 204	Mobile Wägeeinrichtung 4 x 25t mit Funk	Transportkiste, USB-Kabel, Dokumentation

3. Sicherheitshinweise zum Aufstellen der Lastecke

Foto: Lastecke unter einer Palette



Skizze: ideale Aufstellung

- Stellen Sie die Lastecke auf eine feste Unterlage, welche die Flächenpressung ohne nennenswerte Verformung ertragen kann. Verwenden Sie stabile Zwischenlagen, falls der Untergrund nicht fest genug ist
  Flächenpressung je Lastecke bei Nennlast:
  10N/mm² für 4 x 5t
- 20N/mm² für 4 x 10t
- 40N/mm² für 4 x 20t
- 50N/mm² für 4 x 25t
- Stellen Sie sicher, dass der Untergrund möglichst eben ist:
  maximal zulässige Neigung des Untergrundes 2 mm/m
- Stellen Sie sicher, dass die Last sich nicht verformt und somit die Lastecke beschädigt
- Stellen Sie sicher, dass die Lastecke niemals im Wasser steht, oder Flüssigkeiten in das Gehäuse eindringen können
- Vermeiden Sie Überlastung, insbesondere beim Aufstellen

ACHTUNG! Gefahr durch schwere Lasten
Prüfen Sie die Aufstellbedingungen genau, um ein Wegsacken der Last zu vermeiden.

4. Stromversorgung

4.1. Stromversorgung der Lastecken

Die Stromversorgung erfolgt über:

- 4 Batterien AA (HR6 Mignon) oder
- 4 Akkus, 1,2V

Das Laden von Akkus ist nur außerhalb des Gerätes möglich.
Im Auslieferungszustand sind die Batterien eingelegt. Zum Wechseln der Batterien wird das Batteriefach mit einem Kreuzschlitzschraubendreher geöffnet und die Batterien werden ausgetauscht. Entfernen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät für lange Zeit nicht benutzen.

Batteriestatus:
Batteriesymbol blinkt: Batterie demnächst wechseln
Batteriesymbol an: Batterie sofort wechseln

4.2. Stromversorgung Funkfernbedienung FFB 204

Die Stromversorgung erfolgt über:

- 3 Batterien AA (HR6 Mignon) oder
- 3 Akkus, 1,2V oder
- USB Netzteil (Batteriesymbol = volle Batterie)
- USB Kabel vom eingeschalten PC (Batteriesymbol = wird ersetzt durch „USB“)

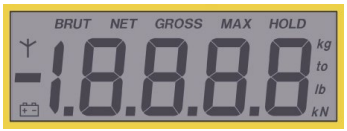
Wird über USB versorgt, werden die eingelegten Batterien/Akkus abgeschaltet, die Displaybeleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet. Das Laden von Akkus ist nur außerhalb des Gerätes möglich.
Im Auslieferungszustand sind die Batterien eingelegt. Zum Wechseln der Batterien wird das Batteriefach mit einem Kreuzschlitzschraubendreher geöffnet und die Batterien werden ausgetauscht. Entfernen Sie die Batterien, wenn Sie das Gerät für lange Zeit nicht benutzen, oder es nur über USB speisen wollen.
Ladegerät, Akkus und USB Netzteil sind beim Hersteller bzw. Händler erhältlich.

5. Anzeige und Tasten

5.1. Anzeige und Tasten der Lastecken

Einschalten

1. **ON** tippen ➔



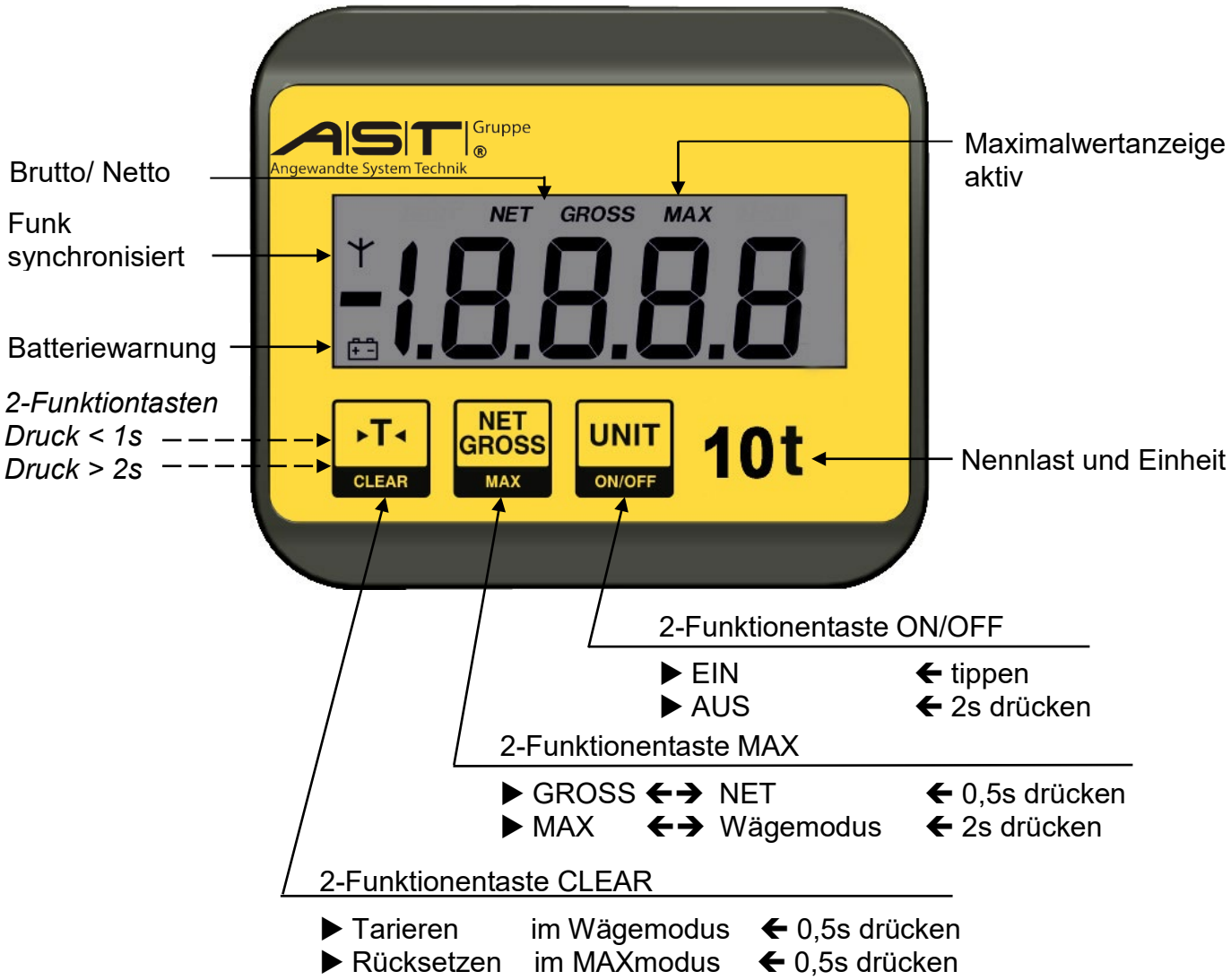
2. Anzeigetest ➔

3. Nennlast mit Maßeinheit ➔ (Bsp.: 10.00 t)

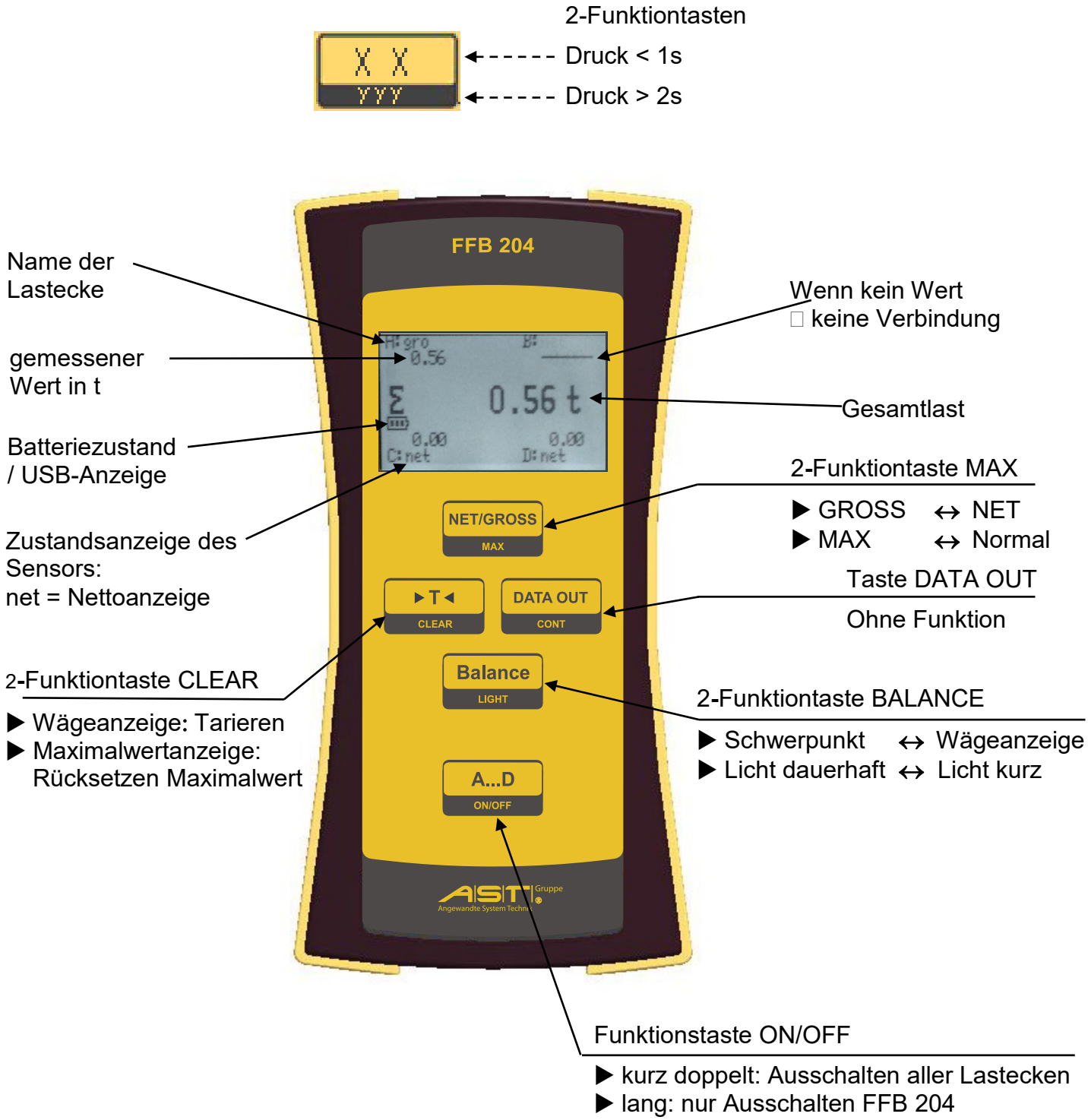
➔ 4. Seriennummer ➔ (Bsp.: 6008)

5. Anzeige Batteriezustand ➔ (Bsp.: 5.44 (V))

6. Wägemodus (Bsp.: 0.00 t)



5.2. Anzeige und Tasten der Funkfernbedienung

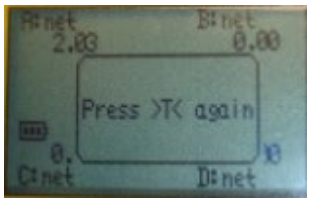


5.3. Funktionsbeschreibung Tasten FFB 204

	Taste	Bezeichnung	Funktion	
			Tastendruck	
			kurz	lang
	NET/GROSS MAX	**Net/Gross**	**Umschalten Netto / Brutto**	**Umschalten Normal- / Maximalwertanzeige**
	▶T◀ CLEAR	**Tara ***	**Wägemodus:** aktuellen Messwert Null setzen (tarieren) **Maximalmodus:** Maximalwert auf aktuellen Wert rücksetzen	**Keine Funktion**
	DATA OUT CONT	**Data Out**	**Keine Funktion**	
	Balance LIGHT	**Balance**	**Schwerpunktanzeige ein/aus**	**Licht dauerhaft ein-/ausschalten**
	A...D ON/OFF	**ON/OFF ****	**Einschalten/Abschalten**	**nur FFB 204 ausschalten**

* Taste mit Sicherheitsabfrage; innerhalb 5s wiederholt betätigen, um Aktion auszulösen

* **



5.4. Anzeige Schwerpunktlage

Die Anzeige stellt die Schwerpunktlage des Wägegutes dar. Die Berechnung bezieht sich auf die angezeigte Summenlast. Diese Summenlast entspricht den 100% und nicht dem Nennwert der Sensoren! Bei geringen Lasten reagiert der Schwerpunktausschlag deshalb empfindlicher als bei hohen Lasten.

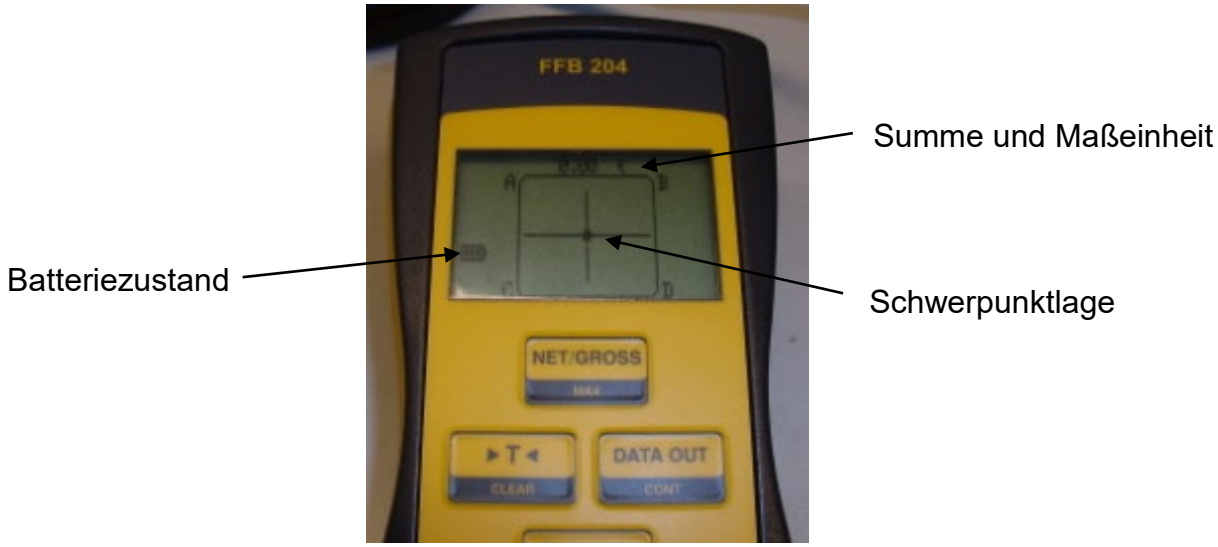


Abb. 1 Schwerpunktanzeige

6. Bedienreihenfolge

ACHTUNG! Einschalten der Lastecken
Warten Sie mind. 2 Sekunden zwischen dem Einschalten einzelner Lastecken, um eine Synchronisierung zu ermöglichen!

Ist die Lastecke unbelastet (<1% der Nennlast) wird beim Einschalten automatisch genullt.

6.1. Wägen einer Maschine

1. Positionieren Sie die Lastecken unter der Maschine
2. Beachten Sie Punkt 3 (Sicherheitshinweise zum Aufstellen der Lastecke) dieser Anleitung
3. Schalten Sie alle Lastecken ein (Taste ON/OFF)
4. Schalten Sie die FFB ein
5. Stellen Sie sicher, dass alle 4 Lastecken angezeigt werden (Funkverbindung)
6. Tarieren Sie ggf. alle Lastecken per Tara-Taste an der FFB
7. Senken Sie die Maschine sehr vorsichtig auf Lastecken ab
8. Die Einzellasten oder die Summenlast können abgelesen werden
9. Drücken Sie Balance, um die Schwerpunktlage zu sehen
10. Schalten Sie ggf. ggf. die Geräte ab (s. Abschalten)

6.2. Wägen eines Containers mit laufender Befüllung

- befolgen Sie die Punkte 1 - 5 unter 6.1 Wägen einer Maschine

6. Senken Sie den leeren Container auf die Lastecken ab
7. Tarieren Sie ggf. alle Lastecken per Tara-Taste an der FFB
8. Befüllen Sie den Container, die Lastanzeige ändert sich dabei
9. Die Einzellasten oder die Summenlast können abgelesen werden
10. Schalten Sie ggf. die Geräte ab

Wenn erneut befüllt werden soll

1. Schalten Sie alle Lastecken ein (Taste ON/OFF)
2. Schalten Sie die FFB ein
3. NICHT tarieren!
4. Befüllen Sie den Container, die Lastanzeige ändert sich dabei
5. Schalten Sie ggf. die Geräte ab

6.3. Einzelbetrieb ohne Funkfernbedienung

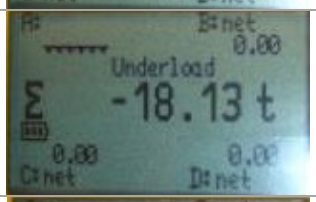
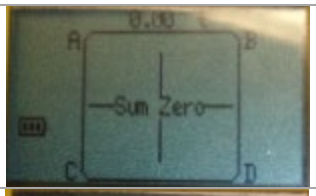
1. Schalten Sie die Lastecke(n) ein (Taste ON/OFF)
2. Bringen Sie die Last auf
3. Tarieren Sie ggf. die Lastecke(n) per Tara-Taste
4. Lesen Sie die Last ab
5. Drücken Sie die Taste MAX länger als 2s, um die Maximallast zu sehen
6. Drücken Sie die Taste MAX erneut kurz, um die Maximallast Brutto/Netto umzuschalten
7. Drücken Sie die Taste Max erneut länger als 2s, um in die Normalanzeige zurückzukehren

Abschalten

Drücken Sie 2-mal ON/OFF auf der Funkfernbedienung um alle 5 Geräte abzuschalten. Vor dem Abschalten wird das aktuelle Taragewicht und der Anzeigemodus (Gross oder Net) in der jeweiligen Lastecke gespeichert.
Kontrollieren Sie, ob alle Geräte abgeschaltet sind.

7. Fehlerbehandlung

7.1. Fehlermeldungen der Funkfernbedienung

Anzeige	Bedeutung	Abhilfe
	Funkverbindung unterbrochen	Lastecke erneut einschalten, Abstand verringern
	Sensor mindestens 10% überlastet	Last verringern
	Sensor zeigt negative Last von mindesten 10%, belastete Ecke(n) wurde tariert	Sensor ist auf Zug oder Biegung belastet, Sensor ist defekt. Auf Bruttoanzeige umschalten
	Unterschiedliche Anzeigen an den Lastecken	Warten, ev. Net/Gross-Taste erneut drücken
"Out Of Frame"	Schwerpunkt außerhalb der Anzeige,	Kraftverteilung optimieren
	Summe der Einzelwerte ist trotz Belastung Null, belastete Ecke(n) wurde tariert	Ein oder mehrere Sensoren sind auf Zug oder Biegung belastet, Auf Bruttoanzeige umschalten
	Unterschiedliche Anzeigen an den Lastecken	Warten, ev. Net/Gross (MAX) erneut lange drücken

7.2. Fehlermeldungen der Lastecke

Anzeige	Bedeutung	Abhilfe
"⊓⊓⊓⊓“	Überlast Sensor mindestens 10% überlastet	Last verringern
"uuuu"	Unterlast Sensor zeigt negative Last von mindesten 10%, belastete Ecke(n) wurde tariert	Sensor ist auf Zug oder Biegung belastet, Sensor ist defekt. Auf Bruttoanzeige umschalten
"Err1";	EEPROM Lesefehler	Reparieren lassen

8. Tipps & Tricks

Flüchtige Anzeigen beim Start der FFB (Net/Gross gedrückt halten, danach ON drücken):

1. Seriennummer (bestehend aus 5 Stellen Funkadresse, 5 stellen Seriennummer)
2. V24 oder USB Firmwareversion RAM Funkmodultyp,
3. Frequenz, timer

Die angezeigte Adresse der FFB muss mit der Adresse von Ecke A übereinstimmen

Verbindungsprobleme:

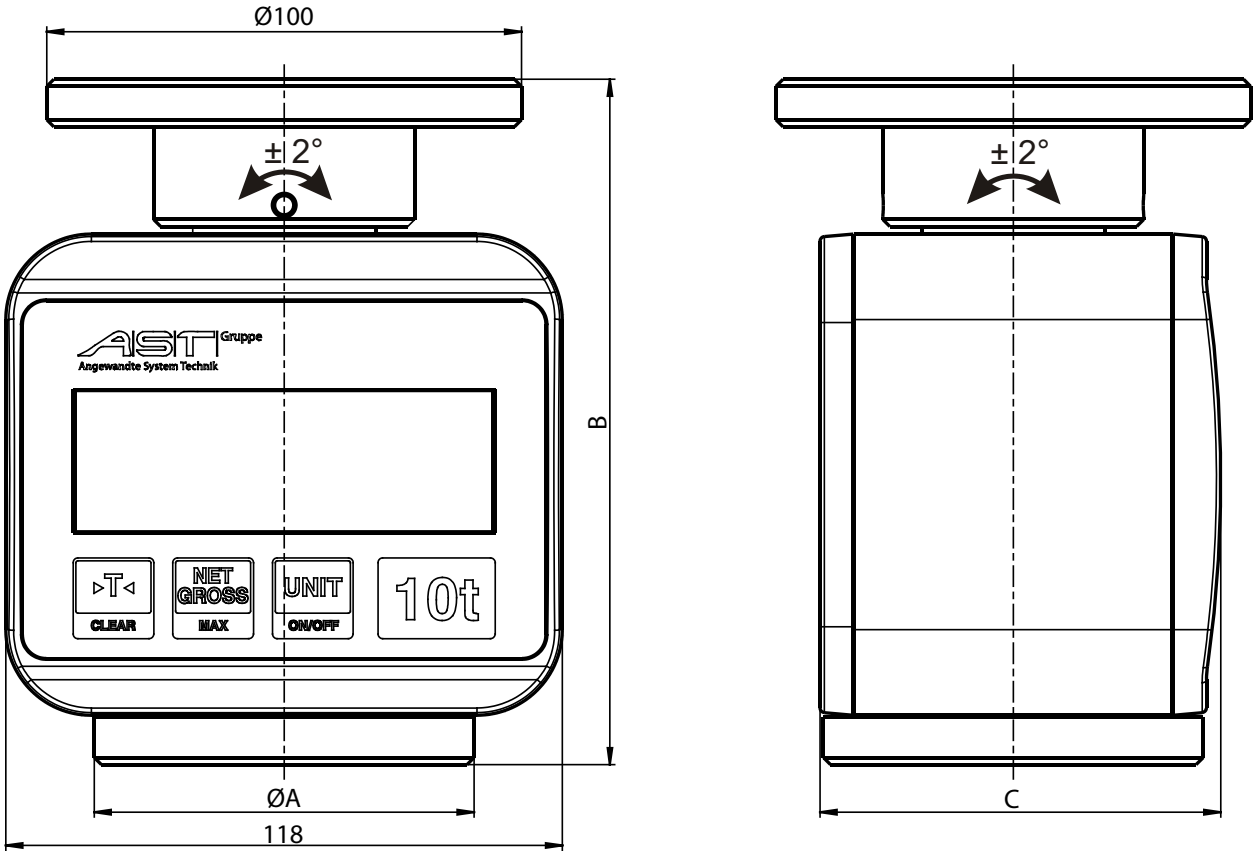
- Lastecken drehen
- Abstände verringern
- Funkstörungen beseitigen
- Geräte neu starten mit 2s Abstand

9. Kalibrierung und Reparatur

Kalibrierungen und Reparaturen können nur beim Hersteller erfolgen.

10. Technische Daten

10.1. Maße / Anschlüsse



Nennkraft (kN)	A (mm)	B (mm)	C (mm)
MLE-F 4 x 5t / 4 x 10t	Ø 80	144	85
MLE-F 4 x20t / 4 x25t	Ø 100	163	91

Technische Änderungen vorbehalten. 08/2025
A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH, Mess- und Regeltechnik

10.2. Lastecken

Genauigkeitsklasse je Lastecke	% v. E.	0,2*
Nennlast (= S) zulässige Grenzlast Bruchlast	t %S %S	4x5t / 4x10t / 4x20t/ 4x25t 150 >500
Referenztemperatur Nenntemperaturbereich Lagertemperaturbereich Schutzart (EN 60529)	°C °C °C	23 -10 . . . .+50 -20 . . . . +70 IP 54
Aufstellbedingungen Flächenpressung je Lastecke max. zul. Neigung des Untergrundes	N/ mm² mm/ m	 10 für 5t / 20 für 10t / 40 für 20t / 50 für 25t 2
Anzeige Anzeigebereich +/-Anzeigeauflösung Anzeigearten		4 ½ - stellige LCD 5,000t ± 1kg / 10,00t ± 10kg 20,00t ± 10kg / 25,00t ± 10kg Momentanwert (Netto ↔ Brutto), Überlast Unterspannung
Stromversorgung Betriebsspannung je Lastecke Betriebsdauer	VDC h	 4,4 ... 6,4 (4 x AA) 140

10.3. Funkfernbedienung FFB 204

Funkteil		
Frequenzband Anzeigerate Reichweite bei Sichtverbindung	MHz 1/s m	ISM-Band 868 0,5 ca. 40
Anzeige Ecklast / Summe ± Anzeigeauflösung Anzeigearten		5-stelliges LCD-Grafikdisplay 128x64 Pixel, beleuchtbar 5,000t / Σ 20,00t ± 10kg 10,00t / Σ 40,00t ± 10kg 20,00t / Σ 80,00t ± 10kg 25,00t / Σ 100,00t ± 10kg Momentanwert , Maximalwerte (Netto ↔ Brutto), Schwerpunkt / Überlast / Batteriezustand
Tastatur Funktionen		Folientastatur Ein – Aus Tarieren Brutto / Netto / Maximalwert Schwerpunkt
Stromversorgung Betriebsspannung Betriebsdauer	VDC h	 3,0 ...4,8 (3 x AA) oder USB-Port ca. 40
Umgebungsbedingungen Nenntemperaturbereich Lagertemperaturbereich Schutzart (EN 60529)	 °C °C	 -10 ..+50 -20...+70 IP54, Gebrauchtlage, USB-Port verschlossen
Angaben zur Konstruktion USB - Schnittstelle Masse ohne Batterien Abmessungen: B x H x T	 g mm	 Mini-USB-B Buchse, 5 polig 240 78 x 159 x 47

* In Abhängigkeit der Aufstellbedingungen der 4 Lastecken kann die Genauigkeit abweichen bis ca. 1% der Nennlast!

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH
Mess- und Regeltechnik

Angewandte System Technik

EG-Konformitätserklärung
EC Declaration of Conformity

No. 02/25

Hersteller: Manufacturer:	A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH Mess- und Regeltechnik
Anschrift: Adress:	Marschnerstraße 26, 01307 Dresden Bundesrepublik Deutschland
Produktbezeichnung: Product description:	Mobile Lastecken MLE-F 4x5t, MLE-F 4x10t, MLE-F 4x25t Mobile load edges MLE-F 4x5t, MLE-F 4x10t, MLE-F 4x25t
Maschinentyp: Type of machine:	Lastaufnahmemittel Load-carrying equipment

Das bezeichnete Produkt stimmt in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinien überein:
The product described above in the form as delivered is in conformity with the provisions of the following European Directives:

2006/42/EG	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Maschinen. Council Directive on the approximation of the laws of the Member States relating to machines.
2014/53/EU	Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die Bereitstellung von Funkanlagen auf dem Markt Council Directive on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of radio equipment.

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen elektronisch zu übermitteln.
Die zum Gerät gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII Teil A wurden erstellt.
Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Dipl.-Ing. (FH) Dirk Steinert
Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

The manufacturer is responsible for transmitting the specific documents of the incomplete machine electronically to the national responsible authority on demand.
The specific technical documentations of the instrument are created in accordance with Annex VII, Part A.
Name of the documentation agent: Dipl.-Ing. (FH) Dirk Steinert
Address of the documentation agent: see the address of the manufacturer

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung werden vorbehalten.

A.S.T. - Angewandte System Technik GmbH
Mess- und Regeltechnik

Angewandte System Technik

Anhang zur EG-Konformitätserklärung
Annex A to the EC Declaration of Conformity

No. 02/25

Produktbezeichnung: Product description:	Mobile Lastecken MLE-F 4x5t, MLE-F 4x10t, MLE-F 4x25t Mobile load edges MLE-F 4x5t, MLE-F 4x10t, MLE-F 4x25t
Maschinentyp: Type of machine:	Lastaufnahmemittel Load-carrying equipment

Die Konformität mit der Richtlinie 2006/42/EG wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen:
Conformity to the Directive 2006/42/EC is assured through the application of the following harmonised standards:

DIN EN ISO 12100:2011-03

Die Konformität mit der Richtlinie 2014/53/EU wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender harmonisierter Normen:
Conformity to the Directive 2014/53/EU is assured through the application of the following harmonised standards:

Artikel 3.1a (Gesundheit und Sicherheit)	DIN EN IEC 62368-1:2025-01
Artikel 3.1b (Elektromagnetische Verträglichkeit)	DIN EN 301 489-1:2020-06 DIN EN 301 489-3:2023-05
Artikel 3.2 (Nutzung des Funkspektrums)	DIN EN 300 220-2:2018-09

Artikel 3.3 (Spezifische Anforderungen)
Die wesentlichen Anforderungen der Artikel 3.3 (d), (e) und (f) sind für dieses Produkt nicht anwendbar. Die Begründung ist Teil der technischen Dokumentation.
The essential requirements of Articles 3.3 (d), (e) and (f) are not applicable to this product. The justification is part of the technical documentation.

Hinweis: Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Advice: If you make a technical change without our agreement or you don't use this product in accordance with the specified application in the manual, than the declaration loses its validity.

Dresden, den 01.08.2025

gez. Dipl.-Ing. (FH) Dirk Steinert
CE-Beauftragter

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung werden vorbehalten.