

# Hochbereichs - Kraftmessgerät EF-AE-S



Bedienungsanleitung

## 1. Verwendungszweck

Das mobile Kraftmessgerät dient der Anzeige von durch DMS-Sensoren aufgenommenen Kräften oder Gewichten. Es ist nicht als alleiniges Messgerät für sicherheitsrelevante Messungen vorzusehen.

## 2. Funktionsweise

Das batteriebetriebene Gerät stellt der DMS-Vollbrücke des Sensors eine stabilisierte Versorgungsspannung zur Verfügung. Eine Änderung der auf den Sensor einwirkenden Kraft führt zu einer Spannungsänderung an seinem Ausgang. Die Ausgangsspannung wird durch das EF-AE-S digitalisiert und mit den in Ranges gespeicherten ADC-Werten verglichen. Somit können Kraftwerte angezeigt, gespeichert und über die USB-Schnittstelle ausgegeben werden. Der Nutzer kann das Gerät für bis zu 16 verschiedene Sensoren einrichten, diesen wählbare Einheiten, Anzeigeaufösungen und Messraten zuordnen. Jeder Messbereich ist von den anderen völlig unabhängig und kann kalibriert werden. Setup und Kalibrierung sind am Gerät oder über die PC-Software möglich.

## 3. Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über:

- 3 Batterien AA (HR6 Mignon) oder
- 3 Akkus, 1,2V oder
- USB Netzteil (Batteriesymbol = volle Batterie)
- USB Kabel vom eingeschalteten PC (Batteriesymbol = 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.

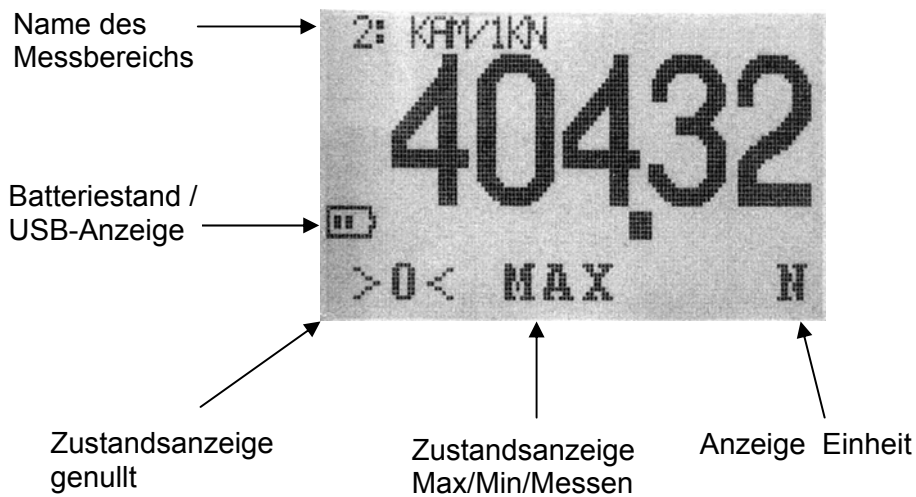
Im Batteriebetrieb schaltet sich das Gerät nach 2 Stunden ab (Werkseinstellung).



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

## 4. Anzeige



## 5. Tastaturfunktionen Bedienung

	Taste	Bezeichnung	Funktion
		Max/Min/Messen	Umschalten aktueller Messwert / Maximalwertanzeige / Minimalwertanzeige
		Nullen	Nettoanzeige Aktuellen Messwert / Maximalwert oder Minimalwert Null setzen
		Einheit	Einheiten umschalten
		Licht	Licht kurze Zeit einschalten
		Ein / Aus(***)	
		Messbereich umschalten	Messbereichumschaltung, wenn mehr als ein Messbereich eingerichtet
		Brutto/Netto	Wechseln zwischen genullter und nicht genullter Anzeige








\*\*\*: langes Drücken.

## 6. Messbereiche einrichten (Ranges)

### 6.1. Allgemeines

Ein Messbereich ist ein im Gerät gespeicherter Datensatz, der einem Sensor zugeordnet wird. Der Name des Messbereichs wird im Display oben angezeigt. Dabei gibt es keinerlei Verknüpfung mit anderen Messbereichen. Werden mehrere Sensoren an einem Gerät verwendet, liegt es in der Verantwortung des Benutzers, Sensor und Messbereich zuzuordnen. Es können minimal 1 und maximal 16 Messbereiche eingerichtet werden.

### 6.2. Tastaturfunktionen Einrichten

Taste	Bezeichnung	Funktion
 + 	Setup(***)	Einrichten von Messbereichen, Kalibrieren
	▲ hoch	Eine Zeile nach oben, Zeichen um Eins erhöhen
	ENTER	Menüpunkt / Funktion aufrufen oder speichern und verlassen
	► rechts	Cursor um eine Position nach rechts verschieben (umlaufend)
	▼ nach unten	Eine Zeile nach unten, Zeichen um Eins verringern
	Escape	Menüpunkt / Funktion verlassen ohne zu speichern, eine Menüebene nach oben

\*\*\*: langes Drücken.

# Bedienungsanleitung Mobile Anzeige EF-AE-S

## Messbereich anlegen/editieren

Drücken Sie **▲ ▼** gleichzeitig um in den Setup-Mode zu gelangen. Drücken Sie **ENTER** um zu Ranges zu gelangen.

Geben sie mit den Tasten **▲ ▼ ►** **ENTER** das Passwort ein (default: „0000“)

Bringen Sie den Cursor auf „Create a new range“ und drücken Sie **Enter**; oder wählen Sie einen vorhandenen Messbereich aus. Mit den Cursortasten wird nun der zu verändernde Parameter ausgewählt, mit **ENTER** gelangen Sie in das Editiermenü.

Es gib immer einen aktuellen Messbereich. Dieser ist hier mit zwei # eingefasst. Der aktuelle Messbereich ist der zuletzt zum Messen verwendete Messbereich.

## Parameter

**Base unit:** Basiseinheit (Pflichteingabe)  
In dieser Einheit wird kalibriert. Wird im Messmodus eine andere Einheit gewählt, wird der Wert ausgehend von der Basiseinheit umgerechnet. Die Anzeige der Basiseinheit darf deaktiviert werdeb

Werte:

N	Newton	Newton	
kN	kilonewton	Kilonewton	(1 kN = 1000N)
g	gram	Gramm	(1 g = 0,009807N)
kg	kilogram	Kilogramm	(1 kg = 9,807N)
t	ton	Tonne	(1 t = 9807N)
lbf	pound	Britisches Pfund	(1 lbf = 4.448221615N)
oz	ounce	Unze	(1 oz = 0.278013851N)
mV/V	Signalpegel einer DMS-Brücke, nicht kalibrierbar		
M300	MN/m <sup>2</sup> für Plattendruckgerät 300mm Platte (1 M300 = 70685N)		
M600	MN/m <sup>2</sup> für Plattendruckgerät 600mm Platte (1 M600 = 282743N)		
to	long ton	Britische Tonne	(1 long ton = 9964N=1016kg)
Unit	benutzerdefinierte Einheit		

Hinweis: Die Einheit mV/V wird im Werk kalibriert. Sie kann nicht nachkalibriert werden. Wird die Einheit mV/V als Base unit verwendet, sind weitere Einheiten nicht zulässig.

**Rated Load** Nennlast (Pflichteingabe)  
Nennlast des Sensors in der Basiseinheit. Es können nur ganzzahlige Werte eingegeben werden. Nachkommastellen werden unter Select digits definiert.

**Select digits** Anzeigeauflösung bzw. Nachkommastellen (Pflichtangabe)  
Werte 10...99.999 Teile

**Sensitivity** Empfindlichkeit, Kennwert des Sensors in mV/V (Pflichtangabe)  
dieser Eintrag wird durch die Funktion Calibration (Kalibrieren mit Last) überschrieben und ist danach nicht mehr zugänglich  
Werte: 0... 5 mV/V, Werkseinstellung 2mV/V

**Overload (+)** Überlastwarnung positiv in Prozent der Nennlast  
Bezieht sich auf den Bruttowert  
Aktiviert die Anzeige „Overload“ wenn die Nennlast den eingestellten Betrag in positive Richtung überschreitet  
Werte 0... 999%, Werkseinstellung 120%

**Overload (-)** Überlastwarnung negativ in Prozent der Nennlast  
Bezieht sich auf den Bruttowert  
Aktiviert die Anzeige „Underload“ wenn die Nennlast den eingestellten Betrag in negative Richtung überschreitet



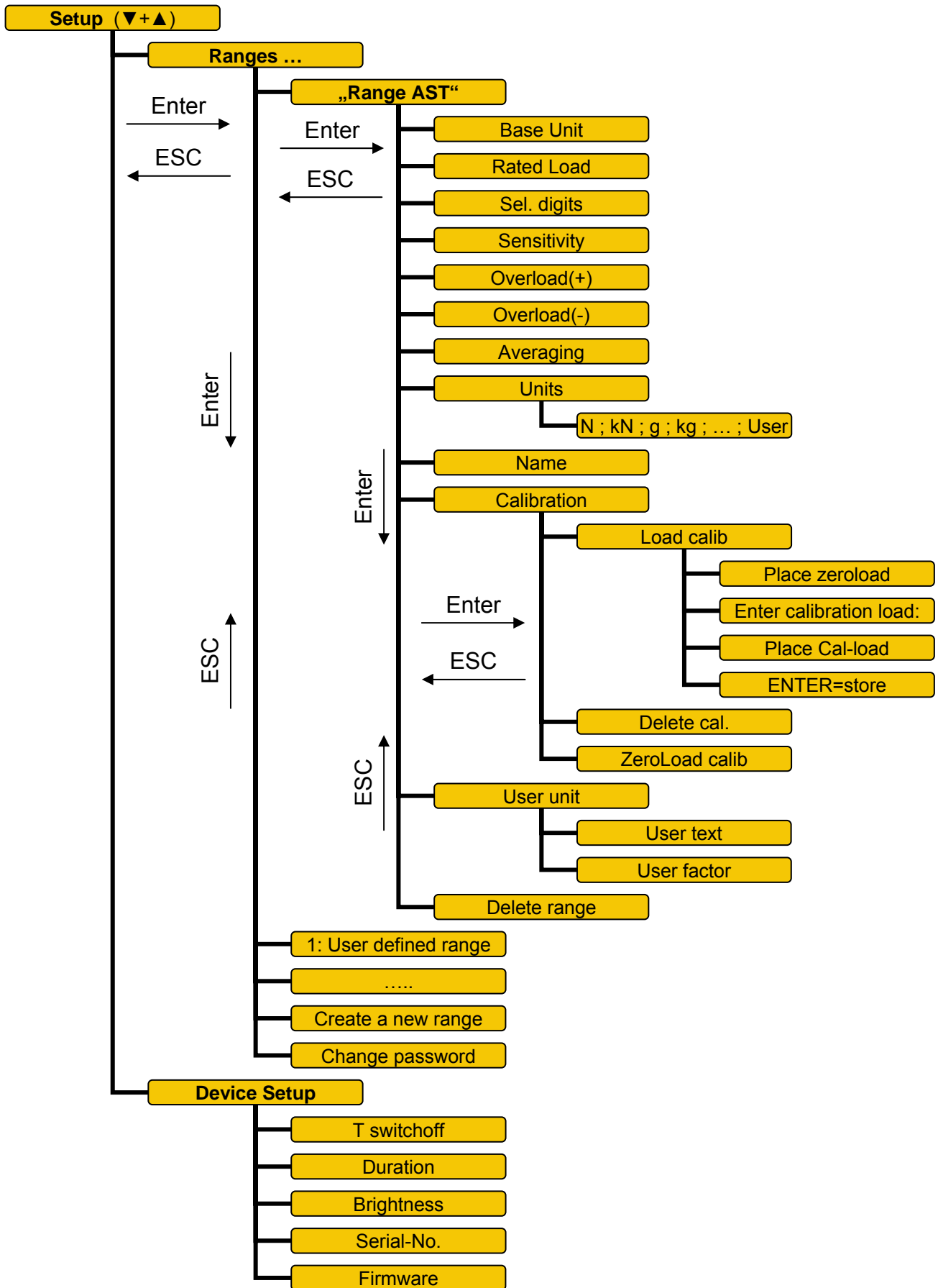








11. Setupübersicht



### 10. Tipps und Tricks

Aufnehmer mit unterschiedlicher Kennlinie in Zug- und Druckrichtung:

Lösung1: einen zweiten Messbereich anlegen und kalibrieren

Lösung2: mit ASTAS mehr als zwei Punkte kalibrieren.

#### Plattendruckversuch nach DIN 18134

Das Gerät unterstützt Druckplatten mit 300mm Durchmesser (Einheit M300) und mit 600mm Durchmesser (Einheit M600). Das EF-AE-S für den Kraftaufnehmer (z.B. KAM/100kN) einrichten und die Einheit M300, bei Bedarf auch M600, freigeben.. Wählt der Nutzer die Einheit M300 oder M600 aus, wird die gemessene Kraft DIN-gerecht in die Normalspannung in MN/m<sup>2</sup> umgerechnet. Die Anzeigauflösung der Normalspannung wird durch den Parameter Select digits gesteuert. Die Kalibrierung der Messkette kann in kN oder auch in einer anderen Basiseinheit wie z.B. M300 erfolgen. Die Einheit kN kann deaktiviert werden, damit sie als Basiseinheit nach dem Gerätestart nicht angezeigt wird

Beispiel: KAM/100kN

Base Unit:	kN
Rated load	100
Selected digits:	100,0
Units:	M300=YES, M600=Yes

Anzeigauflösung

kN	100,0
M300	0,001 (MN/m <sup>2</sup> )
M600	0,0001(MN/m <sup>2</sup> )

#### Lastkalibrierung mit Vorlasten

Wird die Lastkalibrierung in einem Kalibrierrahmen mittels Hydraulikzylinder durchgeführt erzeugen Krafteinleitungsteile und/oder der Hydraulikzylinder selbst eine unerwünschte Vorlast die die Kalibrierung beeinflusst:

Lösung:

1. Lastkalibrierung
2. Nullpunktverschiebung

#### Lastkalibrierung mit Linearisierungspunkten

Die PC-Software erlaubt die Kalibrierung mit bis zu sechs Kalibrierungspunkten

#### Komfortables Einrichten von Messbereichen

Die PC-Software erlaubt das leichte Einrichten, Kalibrieren, Abspeichern und Rückspeichern von Messbereichen. Die Setupdateien können auf dem PC als Textdateien abgespeichert werden und auch für Servicezwecke nützlich sein.