



ALLGEMEINE WARNHINWEISE	3
DEFINITIONEN UND PIKTOGRAMME	4
1. GERÄTEBESCHREIBUNG	5
2. FUNKTIONSPRINZIP	5
3. BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNUNG	5
4. ANGEWANDTE BESTIMMUNGEN	5
5. TECHNISCHE DATEN	6
5.1. MESSGERÄT UND MONITOR	6
5.2. OPTIONALES ZUBEHÖR	7
5.2.1. Schäkel	7
5.2.2. Drehbare Haken	7
5.2.3. Abnehmbarer Monitor	7
6. INSTALLATION, BENUTZUNG UND DEMONTAGE	8
6.1. INSTALLATION	8
6.2. BENUTZUNG	8
6.3. DEMONTAGE	8
6.4. AUSSCHLUSS NICHT BESTIMMUNGSGEMASSER VERWENDUNG	8
7. ÜBERLASTANZEIGE	9
8. GRUNDFUNKTIONEN	9
8.1. INBETRIEBNAHME	9
8.1.1. Aktivierung der Batterien	9
8.1.2. Inbetriebnahme des Gerätes	9
8.1.3. Automatische Null	9
8.2. GRUNDFUNKTIONEN	10
8.2.1. Funktion Tara	10
8.2.2. Funktion Spitzenwert	10
8.2.3. Stopp	10
8.3. FORTGESCHRITTENE FUNKTIONEN	11
8.3.1. Zugriff auf das Konfigurationsmenü	11
8.3.2. Parameter des Konfigurationsmenüs	11
9. AUSTAUSCH DER BATTERIEN	12
10. VORSCHRIFTSMÄSSIGE PRÜFUNG	12
10.1. KALIBRIERBESCHEINIGUNG	12
10.2. KALIBRIERSCHEIN NACH ISO 376	12
11. WARTUNG	12
12. LAGERUNG, TRANSPORT, AUSMUSTERUNG	12
13. STÖRUNGSBESEITIGUNG	13
14. OPTION ABNEHMBARER MONITOR	13
15. KENNZEICHNUNG DES PRODUKTS	14
16. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG	17



VORSICHT ALLGEMEINE WARNHINWEISE

1. Vor der Installation und Benutzung dieses Geräts müssen Sie zur Gewährleistung der Betriebssicherheit und einer optimalen Effizienz der Ausrüstung unbedingt die vorliegende Anleitung zur Kenntnis nehmen und die darin enthaltenen Vorschriften einhalten. Ein Exemplar dieser Anleitung muss allen Benutzern zur Verfügung gestellt werden. Auf Anfrage sind zusätzliche Exemplare erhältlich.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn eines der am Ende dieser Anleitung aufgeführten am Gerät oder einem Zubehör befestigten Etiketten oder deren Beschriftung fehlt oder nicht lesbar ist. Auf Anfrage sind identische Etiketten erhältlich, die vor dem weiteren Betrieb des Geräts angebracht werden müssen.
3. Stellen Sie sicher, dass alle Personen, die Sie mit der Benutzung des Geräts beauftragen, mit dessen Handhabung vertraut und in der Lage sind, die für den geplanten Einsatz geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die vorliegende Anleitung muss ihnen zur Verfügung gestellt werden. Schützen Sie die Ausrüstung vor unbefugten Eingriffen.
4. Die Anbringung und Inbetriebnahme des Geräts muss unter Bedingungen erfolgen, die die Sicherheit des Installateurs gemäß den geltenden Vorschriften garantieren.
5. Vor jeder Benutzung des Geräts müssen Sie sicherstellen, dass das Gerät sowie die damit verbundenen Zubehörteile sichtbar in einwandfreiem Zustand sind. Niemals ein Gerät verwenden, das sichtbar nicht in einwandfreiem Zustand ist. Bei nicht mit dem Zustand der Batterie zusammenhängenden Funktionsstörungen muss das Gerät zur Überprüfung an den Hersteller geschickt werden.
6. Schützen Sie das Gerät und insbesondere die Anzeige vor Stößen aller Art.
7. Das Gerät darf nie für andere als die in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten verwendet werden. Es darf nie für Lasten benutzt werden, die die auf dem Gerät angegebene Tragfähigkeit übersteigen. Es darf nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.
8. Das Gerät darf nur nach der Prüfung der Anwendung der Betriebskoeffizienten für die Personensicherheit und ganz allgemein der Einhaltung der für das Transportsystem geltenden Bestimmungen in einem Personentransportsystem eingesetzt werden.
9. Die GREIFZUG™ GmbH lehnt jede Haftung für die Benutzung des Geräts in einer nicht in dieser Anleitung beschriebenen Montagekonfiguration ab.
10. Jede Änderung des Geräts außerhalb der Kontrolle von GREIFZUG™ und jedes Entfernen eines Bauteils befreien die GREIFZUG™ GmbH von ihrer Haftung.
11. Jede nicht in dieser Anleitung beschriebene Demontage des Geräts bzw. jede Reparatur außerhalb der Kontrolle von GREIFZUG™ befreit die GREIFZUG™ GmbH von ihrer Haftung, insbesondere beim Ersatz von Originalteilen durch Teile anderer Herkunft.
12. Da die dynafor™-Zugkraftmessgeräte Lastaufnahmeeinrichtung sind, müssen die für diese Ausrüstungskategorie geltenden Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
13. Bei einer endgültigen Außerbetriebnahme muss das Gerät so ausgemustert werden, dass seine Benutzung unmöglich ist. Die Umweltschutzvorschriften beachten.
14. Jede Benutzung des Geräts mit Zusatzausrüstungen, die seine Signale an ein Betriebssystem übertragen, muss zuvor vom Benutzer oder Monteur des Systems einer spezifischen Gefahrenanalyse hinsichtlich der verwendeten Betriebsfunktionen unterzogen werden. Die geeigneten Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahren müssen getroffen werden.
15. Dieses Gerät ist gemäß den europäischen Vorschriften zugelassen und muss vor der Inbetriebnahme in anderen Ländern gemäß den dort geltenden Vorschriften geprüft werden. Bei der Benutzung müssen diese Vorschriften eingehalten werden.

Definitionen und Piktogramme

Definitionen:

In dieser Anleitung haben die folgenden Begriffe diese Bedeutung:

- „Produkt“: Auf dem Deckblatt definiertes Element oder Ausrüstungssystem, das vollständig in der Standardausführung oder in Form eines der beschriebenen Modelle geliefert wird.
- „Installation“: Gesamtheit aller erforderlichen Maßnahmen, um das vollständige Produkt ausgehend vom Lieferzustand in den Inbetriebnahmezustand (bzw. Bereitschaftszustand zur Verbindung mit anderen Elementen zwecks Inbetriebnahme) zu bringen.
- „Benutzer“: Person oder Abteilung, die für die Verwaltung und Betriebssicherheit des in dieser Anleitung beschriebenen Produkts verantwortlich ist.
- „Techniker“: Qualifizierte Person, die für die in dieser Anleitung beschriebenen und dem Benutzer erlaubten Wartungsarbeiten zuständig ist, und die sachkundig und mit dem Produkt vertraut ist.
- „Bediener“: Person oder Abteilung, die mit der Benutzung des Produkts beauftragt ist, für die es vorgesehen ist.

DE In dieser Anleitung verwendete Piktogramme:



„**GEFAHR**“: Kommentare zur Vermeidung von Personenschäden wie tödlichen, schweren oder leichten Verletzungen, sowie zur Vermeidung von Umweltschäden.



„**WICHTIG**“: Kommentare zur Vermeidung einer Störung oder Beschädigung des Produkts, die jedoch keine direkte Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Bedieners oder anderer Personen darstellen oder einen Umweltschaden verursachen.



„**HINWEIS**“: Kommentare hinsichtlich der erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung einer effizienten und zweckmäßigen Installation, Benutzung und Wartung.



Das Lesen der Gebrauchs- und Wartungsanleitung ist obligatorisch.

1. GERATEBESCHREIBUNG

Die Zugkraft-Messgeräte dynafor™ LLX1 sind Präzisionsgeräte ($\pm 0,2\%$ vom Endwert) zur Messung von Zugkräften und zur Lastanzeige. Der Messbereich der Produktreihe reicht von 0,5 bis 20 t.

Das Gerät wird inklusive Batterien in einem Koffer mit folgendem Inhalt geliefert:

- a) 1 Zugkraft-Messgerät LLX1.
- b) 1 Gebrauchs- und Wartungsanleitung.
- c) 1 Kalibrierbescheinigung.
- d) 1 EG-Konformitätserklärung.

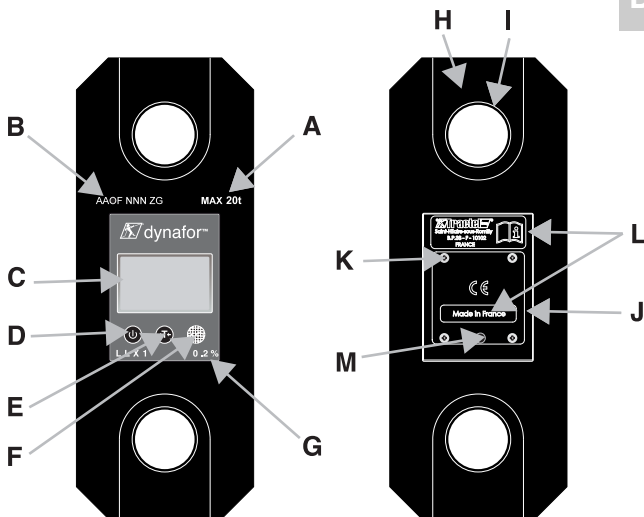
2. FUNKTIONSPRINZIP

dynafor™ LLX1 Zugkraft-Messgeräte arbeiten mit Dehnungsmessstreifen, welche die Verformung eines Metallkörpers unter Zugbelastung messen, sowohl in Zugrichtung als auch senkrecht dazu.

Die Dehnungsmessstreifen des Messgerätes erzeugen ein zur Last proportionales elektrisches Signal, welches von einem Mikroprozessor verarbeitet und dann auf dem im Gerät integrierten LCD-Display angezeigt wird.

3. BESCHREIBUNG UND KENNZEICHNUNG

A	Messbereich
B	Geräte-Nr.
C	LCD-Display
D	T1 EIN/AUS-Taste
E	T2 Tara-Taste
F	T3 Spitzenwert-Taste
G	Präzision
H	Messgerätgehäuse
I	Schäkelloffnung
J	Batteriefachdeckel
K	Befestigungsschraube von J
L	Herstellerkennzeichnung
M	Klinkenbuchse zur Programmierung

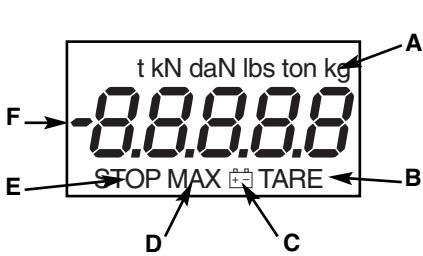


4. ANGEWANDTE BESTIMMUNGEN

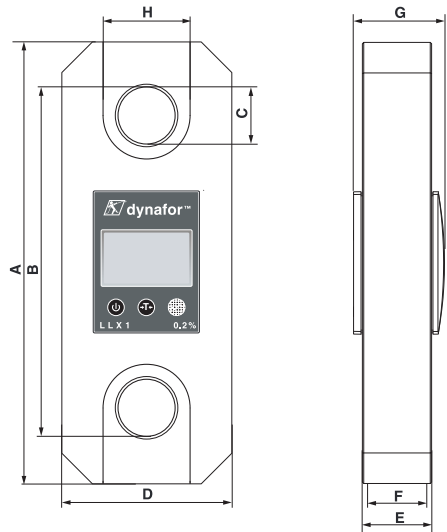
- Maschinenrichtlinie: 2006/42/EG
- EMV-Richtlinie: 2004/108/EG
- Funkzulassung: EG: Funkprüfungen EN 300 440-2 V1.1.1 / USA und Kanada: FCC Part 15 / Australien: C-Tick ID

5. TECHNISCHE DATEN

5.1 MESSGERÄT UND MONITOR



Anzeigesymbole	
A	Benutzte Einheiten
B	Tara
C	Batterien entladen
D	Spitzenwert
E	Automatischer Stopp
F	Messwert mit Vorzeichen

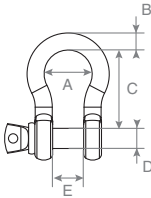


MODELL		LLX1 0,5 t	LLX1 1 t	LLX1 2 t	LLX1 3,2 t	LLX1 5 t	LLX1 6,3 t	LLX1 12,5 t	LLX1 20 t
Messbereich 0 bis ...	t	0,5	1	2	3,2	5	6,3	12,5	20
Prüflast	t	0,75	1,5	3	4,8	7,5	9,6	18,75	30
Sicherheitsfaktor		Minimum 4							
Präzision		0,2 % vom Endwert							
	± daN	1	2	4	6	10	13	25	40
Kleinster Messschritt	daN	0,2	0,5	1	1	2	2	5	10
Max. Anzeige	daN	110 % des Messbereichs							
Ziffernhöhe	mm	18							
Betriebsdauer		450 Std. (Batterien 1,5 V „AA“)							
Gewicht	kg	1,1	1,1	1,3	1,5	2,3	2,3	4,3	7
Schutzart IP		I.P. 65							
Empfindlichkeit bezüglich der Temperatur.		- 20 °C bis +40 °C							
Empfindlichkeit bezüglich der T°		0.05% pro 10°C							
Dto. des Messgeräts		Aluminium							
Abmessungen mm	A	220	220	233	243	275	275	343	371
	B	196	196	207	207	217	217	257	269
	C	14	14	22	22	28	28	42	54
	D	90	90	100	100	115	115	125	134
	E	32	32	32	32	32	32	51	67
	F	16	16	24	24	29	29	48	64
	G	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	66,5	67
	H	45	45	50	50	57	57	62	66
Option Funkverbindung		HF-Technologie: Zigbee 2,4 Ghz			Funkreichweite: 40 m im Freifeld, siehe Details in Kapitel 14				

5.2. OPTIONALES ZUBEHÖR

5.2.1 Schäkel

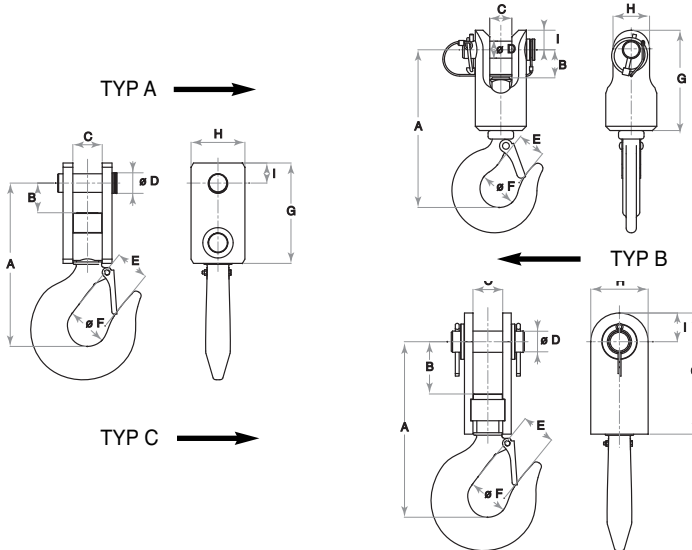
Für die Installation des dynafor™ LLX1 in einem Zugkraftsystem kann jeder den geltenden Vorschriften entsprechende Schäkel benutzt werden, sofern seine Tragfähigkeit der des dynafor™ LLX1 entspricht.



Tragfähigkeit LLX1	Tragfähigkeit Schäkel	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	kg
0,5 t & 1 t	1,5 t	29	11	43	13	18	0,2
2 t & 3,2 t	3,25 t	42	16	60	20	27	0,6
5 & 6,3 t	6,5 t	58	22	84	25	37	1,4
12,5 t	13,5 t	89	35	132	38	57	4,4
20 t	25 t	110	50	178	50	73	14

5.2.2 Drehbare Haken

Der dynafor™ LLX1 kann mit drehbaren Haken ausgestattet werden, die das Anschlagen der Lasten erleichtern.



LLX1	Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	kg
0,5 t	A	113	24	17	13	19	33	63	25	13	0,5
1 t	A	140	24	17	13	21	38	88	33	16	1
2 t	A	160	29	26	20	27	42	100	43	22	1,6
3,2 t	A	195	33	26	20	32	49	118	43	23	3,2
5 t / 6,3 t	B	290	48	33	25	50	74	170	70	33	12
12,5 t	B	331	60	60	41	58	80	217	110	49	22
20 t	C	412	86	70	50	76	104	250	134	67	44

5.2.3. Abnehmbarer Monitor

Der LLX1 kann mit einem Monitor vom Typ LLX2 verbunden werden. Siehe Details in Kapitel 14.

6. INSTALLATION, BENUTZUNG UND DEMONTAGE



GEFAHR : Der Benutzer muss einen Techniker mit der Installation des Produkts beauftragen.

: Der Benutzer muss sicherstellen, dass der Bediener vor der Benutzung des Gerätes die vorliegende Gebrauchs- und Wartungsanleitung zur Kenntnis genommen hat.

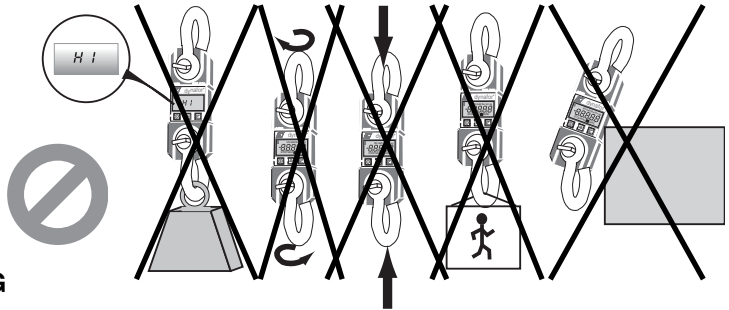
6.1. INSTALLATION

Bei der Installation unbedingt beachten:

- Ausreichende Tragfähigkeit des Anschlagpunkts bzw. der Anschlagpunkte des Zugkraftsystems in Abhängigkeit von der anliegenden Kraft sicherstellen.
- Kompatibilität der Anschlagmittel an beiden Enden des Zugkraftmessgeräts und ihre Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften sicherstellen.
- Ordnungsgemäße Verriegelung der Schäkkel sicherstellen, indem der Bolzen bis zum Anschlag festgezogen wird.
- An Haken das Vorhandensein und den einwandfreie Betriebszustand der Hakensicherung prüfen.
- Fluchtung des Messgerätes im Zugkraftsystem gewährleisten.



GEFAHR



6.2. BENUTZUNG

Der dynafor™ LLX1 darf ausschließlich zur Messung von Zugkräften benutzt werden.

Er darf weder Druck noch Torsions- oder Biegekräften ausgesetzt werden.

Das Gerät kann in allen Richtungen einschließlich der Horizontalen benutzt werden, vorausgesetzt, dass es sich frei in Zugrichtung ausrichten kann.

Der dynafor™ LLX1 funktioniert einwandfrei im Temperaturbereich -20 °C bis $+40\text{ °C}$.

Für den Einsatz außerhalb dieses Temperaturbereichs muss eine Wärme-Isolierung des Geräts erfolgen.

6.3. DEMONTAGE

Vor der Demontage des Geräts muss es vollständig entlastet sein.

6.4. AUSSCHLUSS NICHT BESTIMMUNGSGEMÄßER VERWENDUNG

FOLGENDES IST VERBOTEN:

- Benutzung des dynafor™ LLX1 in einem Personentransportsystem ohne vorherige spezifische Risikoanalyse.
- Veränderungen am Gerätekörper durch Bearbeitung, Bohren oder andere Verfahren.
- Überlastung des dynafor™ LLX1.
- Lichtbogenschweißen mit dem Zugkraftmessgerät im Erdungskreis.
- Demontage oder Öffnen des Messgerätes.
- Benutzung des Geräts für andere als die in dieser Anweisung beschriebenen Anwendungen.

7. ÜBERLASTANZEIGE



Wenn die auf das Messgerät wirkende Belastung den Messbereich des Geräts um 15 % übersteigt, z. B. 5 t an einem 5,75 t-Gerät, zeigt der Monitor die Überlastmeldung "HI" an.



VORSICHT

Nach einer Überlastung das betroffene Messgerät komplett entlasten und sicherstellen, dass die Anzeige wieder auf Null gestellt ist.

Wird ein Messwert angezeigt, obwohl das Gerät entlastet ist, hat eine bleibende Verformung stattgefunden. In diesem Fall muss das Gerät vor der weiteren Benutzung vom Hersteller geprüft/repariert werden.

8. GRUNDFUNKTIONEN

8.1. INBETRIEBNAHME

8.1.1. Aktivierung der Batterien

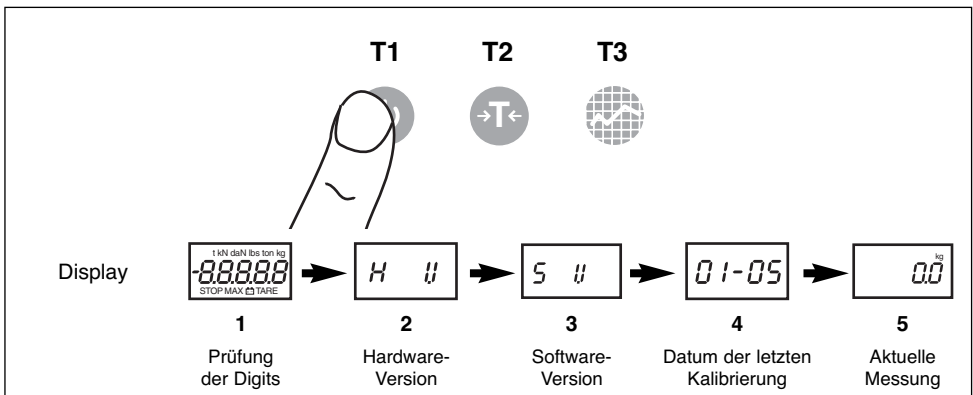
Die 3 Batterien à 1,5 V, Typ "AA", werden im Werk installiert.

Zum Aktivieren der Batterien die aus dem Batteriefach ragende Isolierlasche herausziehen.

Für den Austausch der Batterien, siehe Kapitel 9.

DE

8.1.2. Inbetriebnahme des Gerätes

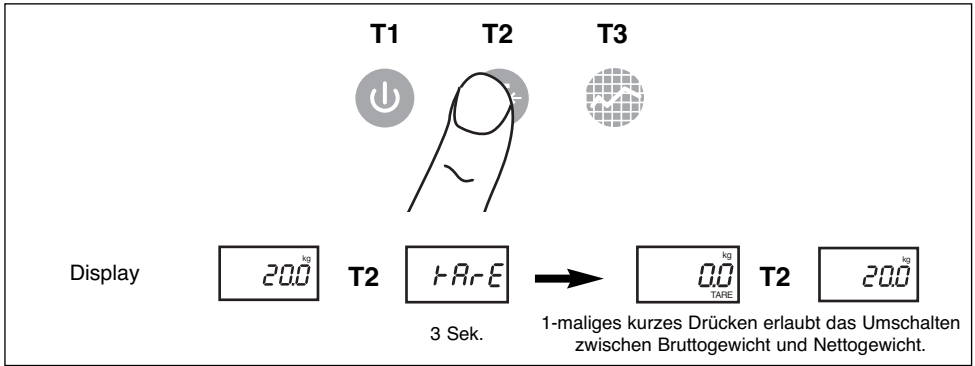


8.1.3. Automatische Null

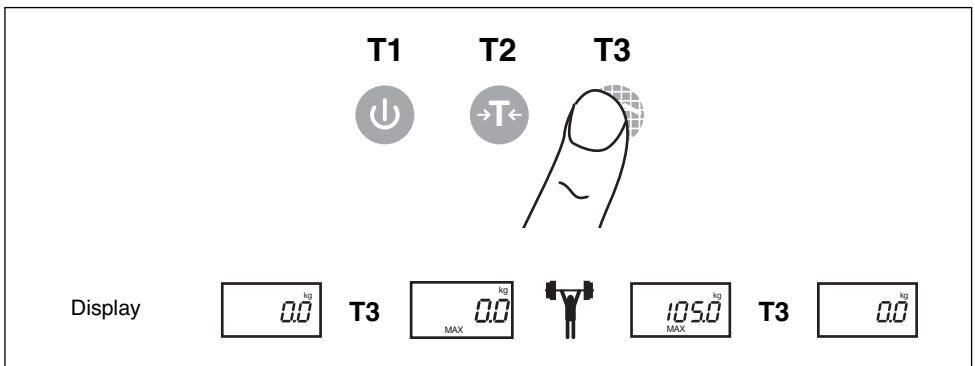
Bei der Inbetriebnahme des LLX1 zeigt der Monitor "0" an, sofern die gemessene Kraft kleiner als 10 % des Messbereichs des Gerätes ist.

8.2. GRUNDFUNKTIONEN

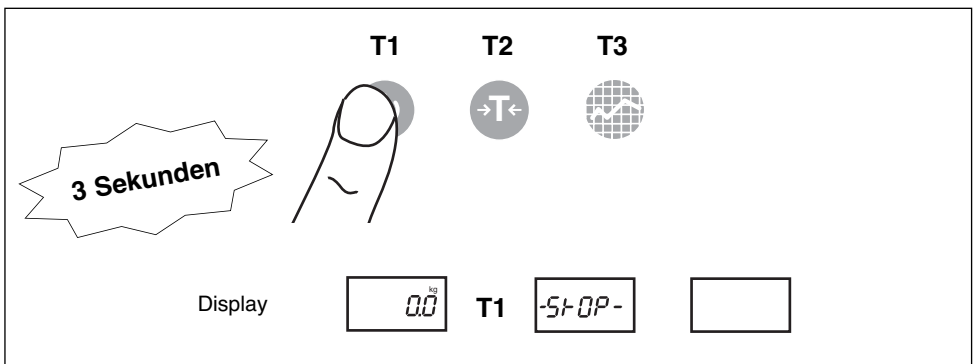
8.2.1. Funktion Tara



8.2.2. Funktion Spitzenwert



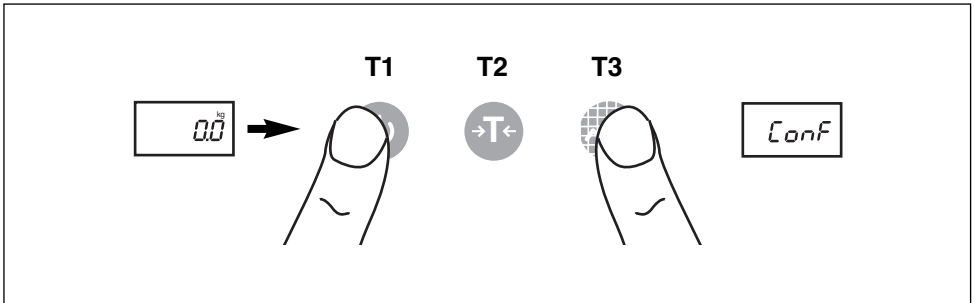
8.2.3. Stopp



8.3. FORTGESCHRITTENE FUNKTIONEN

Das Konfigurationsmenü ermöglicht die Optimierung der Einstellung der Parameter des LLX1 in Abhängigkeit von den spezifischen Bedingungen bestimmter Anwendungen.

8.3.1. Zugriff auf das Konfigurationsmenü



8.3.2. Parameter des Konfigurationsmenüs

	BESCHREIBUNG	KOMMENTARE
	Konfigurationsmenü	T1 zum Wechsel von C1 zu C2 usw. T2 und T3 zur Anzeige der Optionen, z. B.: C1-1 / C1-2 / usw.
	Einheiten	-1: kg (Kilogramm) / -2: t (Tonne) / -3: ton (amerikanische Tonne) -4: lbs (Pfund) / -5: daN (Dekanewton) -6: kN (Kilonewton)
	Messfrequenz	-0: 4 x / Sek. -1: 2 x / Sek. -2: 1 x / Sek. -3: alle 2 Sek. -4: alle 4 Sek. -5: alle 8 Sek.
	Automatischer Stopp	-0: Nein / -1: Ja > 10 min / -2 > 20 min. / -3 > 30 min. -4 > 40 min. / -5 > 50 min. / -6 > 60 min.
	Verbindung	-0: In dieser Version nicht benutzt
	Adresse	-0: In dieser Version nicht benutzt
	Fernbedienungs- kanal	-0: In dieser Version nicht benutzt
	Hintergrund- beleuchtung	-0: In dieser Version nicht benutzt
	Speicherung	Speicherung der neuen Parameter

9. AUSTAUSCH DER BATTERIEN

Die Batterie-Kontrollleuchte blinkt, wenn die Batterien entladen sind. In diesem Fall die Batterien austauschen.

- Mit Hilfe eines Kreuzschlitzschraubendrehers den Batteriedeckel entfernen.
- Die 3 Batterien 1,5 V „AA“ oder 3 Akkus 1,2 V „AA“ unter Beachtung der Polarität einsetzen.
- Den Batteriedeckel wieder anschrauben.

10. VORSCHRIFTSMÄSSIGE PRUFUNG

10.1. KALIBRIERBESCHEINIGUNG

Die neuen Geräte werden mit einer Kalibrierbescheinigung geliefert. Dieses Dokument enthält die bei der Einstellung erzielten Werte und bescheinigt, dass der Messgerät gemäß einem internen Verfahren auf einem Kalibrierstand eingestellt wurde, dessen Kraftaufnehmer auf das Normal des Internationalen Einheitensystems (SI) rückgeführt werden kann.

10.2. KALIBRIERSCHEIN NACH ISO 376

Auf Anfrage können die Geräte mit einem Kalibrierschein nach ISO 376 geliefert werden. Dieses Dokument zertifiziert anhand von Zahlen, dass das Gerät nach Norm ISO 376 auf einem Kalibrierstand kalibriert wurde, dessen Kraftaufnehmer auf das Normal des Internationalen Einheitensystems (SI) rückgeführt werden kann. Der Kalibrierschein hat eine Gültigkeit von maximal 26 Monaten.

11. WARTUNG

Der LLX1 erfordert abgesehen von der regelmäßigen Reinigung mit einem trockenen Lappen keine besondere Wartung.


12. LAGERUNG, TRANSPORT, AUSMUSTERUNG

Lagerung: Das Gerät in der Originalverpackung lagern, nachdem zuvor die Batterien aus dem Messgerät entfernt wurden. An einem trockenen und temperierten Ort lagern.

Transport: Das Gerät in der Originalverpackung transportieren.

Ausmusterung: Die Ausmusterung des Geräts muss gemäß den im Einsatzland geltenden Vorschriften erfolgen. Für die Länder, in denen die europäischen Vorschriften gelten, sei darauf hingewiesen, dass die Zugkraftmessgeräte nicht den Richtlinien "WEEE" und "RoHS" unterliegen.

13. STÖRUNGSBESEITIGUNG

Funktionsstörungen	Mögliche Ursachen	Abhilfe
Keine Nullstellung	Tara-Funktion aktiviert. Bleibende Verformung des Messgeräts aufgrund eines Handhabungsfehlers; extreme Überlast oder Druckbeanspruchung.	Die Tara-Funktion deaktivieren und den "BRUTTO"-Messwert anzeigen. Das Gerät muss vor der weiteren Benutzung vom Hersteller geprüft werden.
Das Messgerät läßt sich nicht einschalten	Batterien entladen. Elektronik schadhaft.	Batterien ersetzen. Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
Keine Anzeige oder inkohärente Anzeige	Funktionsstörung des Messgeräts oder seiner Elektronik.	Neuinitialisieren: Messgerät aus- und wieder einschalten. Falls die Funktionsstörung fortbesteht, Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
Störung im Bereich der Linearität oder Präzision	Funktionsstörung des Messgeräts oder seiner Elektronik.	Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.
	Messgerät ist Druck oder Torsionskräften ausgesetzt. Negatives Ungleichgewicht der Dehnmessstreifen-Brücke.	Die Druckbeanspruchung des Messgerätes beseitigen. Hilfe vom Hersteller oder Kundendienst anfordern.

DE

14. OPTION ABNEHMBARER MONITOR

Die Zugkraftmessgeräte dynafor™ LLX1 können mit einem abnehmbaren Monitor vom Typ LLX1 kommunizieren.

Wenn ein LLX1-Zugkraftmessgerät die Funkverbindung mit einem LLX1-Monitor hergestellt hat, blinkt das Einheitensymbol einmal pro Sekunde. Zur Benutzung des Monitors, siehe die dem Monitor beiliegende Anleitung.



„WICHTIG“

Zur Information, die im Labor gemessene Funkreichweite beträgt 40 m, wenn die Vorderseite des Messgeräts zur Rückseite des Monitors gerichtet ist.
Vorsicht! Diese Reichweite kann in einer anderen Situation insbesondere durch folgende Elemente beeinträchtigt werden:

- Vorhandensein von Hindernissen.
- Vorhandensein elektromagnetischer Störungen.
- Bestimmte Witterungsverhältnisse.

15 KENNZEICHNUNG DES PRODUKTS

Grafische Darstellung aller auf dem Messgerät LLX1 angebrachten Etiketten.



DE



"HINWEIS" Alle vom Hersteller auf dem Produkt angebrachten Angaben und Etiketten müssen vollständig vorhanden und lesbar sein. Fehlende oder beschädigte Angaben und Etiketten müssen vor der weiteren Benutzung des Geräts ersetzt werden.