

## PROTRONIC<sup>®</sup> STANDARD





For the most up-to-date version of the Operators Manual please visit  
[https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators\\_handbook/34484.pdf](https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484.pdf)



Pour obtenir la version la plus récente du manuel technique, veuillez vous rendre sur  
[https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators\\_handbook/34484FR.pdf](https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484FR.pdf)



Besuchen Sie die Webseite  
[www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators\\_handbook/34484DE.pdf](http://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484DE.pdf),  
um die aktuellste Version der Bedienungsanleitung zu erhalten.



Per la versione più aggiornata del manuale di istruzioni, visitare il sito  
[https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators\\_handbook/34484IT.pdf](https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484IT.pdf)



Para la mayoría de las versiones más actuales del manual de funcionamiento, visite  
[https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators\\_handbook/34484ES.pdf](https://www.norbar.com/Portals/0/NorbarProducts/operators_handbook/34484ES.pdf)



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>Teilenummern, für die diese Bedienungsanleitung gilt</b>	<b>2</b>
<b>Wichtige Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
<b>Technische Daten</b>	<b>3</b>
Schlüsselkopftypen	3
Display	3
Abgedichtetes Tastenfeld	4
Funktionen	4
Genauigkeit	4
Abmessungen: Länge / Gewicht	4
Voreinstellbereich	5
<b>Benutzeranleitung</b>	<b>6</b>
Grundfunktionen (Kurzanleitung)	6
Fortschrittleuchtanzeige	6
Einschaltfolge des Schlüssels	6
Drehmoment-Modus	7
Winke-Modus	8
Anwendungszähler	8
Drehmoment- und Winkel-Modus Zähler	8
Hauptmenü	9
Einstellen der Kopflänge	9
Verwendung von negativem Versatz	11
Gespeicherte Drehmoment- und Drehwinkeldaten anzeigen	11
Gespeicherte Drehmoment- und Drehwinkeldaten löschen	12
Anwendungszähler anzeigen und löschen	12
Sprache	13
Voreinstellungen (PSET)	13
Eingabe einer Drehmoment-Voreinstellung	14
Eingabe einer Drehwinkel-Voreinstellung	15
Voreinstellung ändern	15
Voreinstellung löschen	16
<b>Erweiterte Einstellungen</b>	<b>17</b>
Aufrufen der erweiterten Einstellungen	17
Info Anzeigen	18
Einstellung des Sleep-Timers	19
Einstellung des LCD-Kontrasts	19
Einstellung des Tastentons	20
Automatische Hintergrundbeleuchtung	21
Schalter Hintergrundbeleuchtung	21
Vibrator-Konfiguration	22
Auswahl des Batterietyps	23
<b>Erweiterte Konfiguration</b>	<b>23</b>
Aufrufen der erweiterten Konfiguration	23
Modus-Einstellung	24
Drehmoment-DANN-Winkel-Modus aktivieren/deaktivieren	24
Drehmoment-DANN-Winkel-Modus	25
Voreinst. Löschen	26
Kalibrierung	26
Datum und Uhrzeit einstellen	26
Einstellung des Kalibrierintervalls	27
<b>Fehlerbehebung</b>	<b>29</b>
<b>Verwendung Von Adaptern, Verlängerungen Und Erlängerungen Und Universalspannern</b>	<b>30</b>
<b>Kalibrierung</b>	<b>30</b>
<b>Wartung/Instandhaltung</b>	<b>30</b>
<b>Batteriewechsel</b>	<b>30</b>
<b>Speicher-Anzeigen</b>	<b>31</b>

# TEILENUMMERN, FÜR DIE DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG GILT

Diese Anleitung beschreibt die Installation und die Nutzung von Norbar ProTronic® Werkzeugen, wie nachfolgend aufgeführt.

Teilenummer	Beschreibung	Drehmomentbereich (Nm)
130517	ProTronic® Modell 100 3/8" sq. dr.	5 - 100
130518	ProTronic® Modell 100 1/2" sq. dr.	5 - 100
130519	ProTronic® Modell 200 1/2" sq. dr.	10 - 200
130520	ProTronic® Modell 340 1/2" sq. dr.	17 - 340

## WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



**ACHTUNG: GEFAHR VON HERUMFLIEGENDEN PARTIKELN.**

**EIN ÜBERDREHEN KANN ZUM BRUCH FÜHREN. GEWALT GEGEN FLEX-STOPPER AM FLEX-KOPF KANN ZUM KOPFBRUCH FÜHREN. EIN DREHWINKELSCHLÜSSEL AUßERHALB DER KALIBRIERUNG KANN ZUR BESCHÄDIGUNG DES WERKSTÜCKS ODER WERKZEUGS FÜHREN. DEFEKTE HAND-WERKZEUGE, STECKNÜSSE ODER ZUBEHÖRTEILE KÖNNEN ZU VERLETZUNGEN FÜHREN. BERMÄßIGE KRAFTAUFWENDUNG KANN ZUM ABRUTSCHEN DES HAHNENFUß- ODER RINGSCHLÜSSELS FÜHREN.**



- Vor dem Gebrauch des ELEKTRONISCHEN SCHLÜSSELS ist **diese Anleitung vollständig** durchzulesen.
- Um die Genauigkeit zu gewährleisten, darf sich das Werkstück im Winkelmodus nicht bewegen.
- Zur persönlichen Sicherheit und Vermeidung von Beschädigung des Schlüssels ist ein sorgfältiger Umgang mit Werkzeugen und Befestigungsmitteln erforderlich.
- Zur Erhaltung der Genauigkeit ist eine regelmäßige Kalibrierung notwendig.
- **Der Benutzer und umstehende Personen sollten Schutzbrillen tragen.**
- Sicherstellen, dass alle Komponenten einschließlich aller Adapter, Verlängerungen, Antriebsteile und Stecknüsse mindestens für die aufgewandten Drehmomente geeignet sind.
- Beim Gebrauch dieses Schraubenschlüssels sind alle Geräte-, System- und Hersteller-Warnhinweise, Vorsichtsmaßnahmen und Verfahren zu beachten.
- Eine Stecknuss der richtigen Größe für das Befestigungselement verwenden.
- Keine Stecknüsse mit Anzeichen von Verschleiß oder Rissen verwenden.
- Befestigungselemente mit abgerundeten Ecken ersetzen.
- Zur Vermeidung von Schäden am Schlüssel: Den Schlüssel keinesfalls im ausgeschalteten Zustand verwenden. Zuerst stets den Schlüssel einschalten, damit das aufgebrachte Drehmoment gemessen wird.



- Nicht die Taste EIN/AUS **M** betätigen, während ein Drehmoment aufgebracht wird oder der Schlüssel in Bewegung ist.
- Den Schlüssel keinesfalls zum Losbrechen von Befestigungselementen verwenden.
- Keine Verlängerungen, beispielsweise ein Rohr, am Griff des Schlüssels verwenden.
- Vor Gebrauch sicherstellen, dass die Kapazität des Schlüssels für den Anwendungsfall ausreichend ist.
- Wurde der Schlüssel fallen gelassen, muss die Kalibrierung überprüft werden.
- Die Kalibrierung des Schlüssels kontrollieren, falls seine Kapazität vermutlich überschritten wurde.
- Stets am Schlüsselgriff ziehen – nicht drücken – und einen sicheren Stand einnehmen, um nicht zu stürzen, falls eine Komponente nicht standhält.
- Die Alkalibatterien nicht wiederaufzuladen versuchen.
- Den Schlüssel an einem trockenen Ort aufbewahren.
- Die Batterien entfernen, wenn der Schlüssel länger als 3 Monate gelagert werden soll.



**ACHTUNG: GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS.**

**EIN ELEKTRISCHER SCHLAG KANN ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.**



**DER KUNSTSTOFFGRIFF IST NICHT ISOLIERT.**

**NICHT AN SPANNUNGSFÜHRENDEN LEITUNGEN VERWENDEN.**

**WICHTIG: BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG AUF**

#### **Haftungsausschluss:**

Es besteht keine Garantie für den Betrieb des ProTronic® Schlüssels in einem EU-Mitgliedstaat, wenn die Betriebsanweisungen nicht in der betreffenden Landessprache abgefasst sind.

## TECHNISCHE DATEN

### Schlüsselkopftypen:

- Vierkant 72 oder 80 Zähne, versiegelt Flex

### Display

- Anzeige: Punktmatrix LCD-Display (Auflösung 192 x 65)
- Blickrichtung: 06.00
- Hintergrundbeleuchtung: Weiß (LED)

## Abgedichtetes Tastenfeld



**EIN/AUS** – Ein-/Ausschaltung und Nullstellung von Drehmoment und Winkel



**EINGABE** – Wahl der Messart und Menüeingabe



**AUF** – Erhöht die Drehmoment- und Winkeleinstellungen und zur Menünavigation



**AB** – Verringert die Drehmoment- und Winkeleinstellungen und zur Menünavigation



**EINHEITEN** – Wahl der Maßeinheit (ft-lb, in-lbs, Nm, Kgm, Kg-cm, dNm) und Aufruf des PSET- (Voreinstell-) Menüs



**LCD-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** – Erleuchtet alle Bildschirme und den letzten maximalen Drehmoment- oder Winkelwert

## Funktionen

- Einstellen – Solldrehmoment- oder Sollwinkel
- Kontrolle – Echtzeitanzeige des Drehmoment- oder Gesamtdrehwinkels mit Fortschrittleuchtanzeige
- Spitzenwerthaltung – 10 Sek. Blinken des Spitzendrehmoments oder abwechselnd des Spitzendrehmoments/Spitzendrehwinkels nach Loslassen
- Spitzenwertanzeige – Anzeige des letzten Spitzendrehmoments oder Spitzendrehmoment/Drehwinkels auf Tastendruck
- Speicher – Anzeige der letzten 50 Spitzendrehmomente oder Spitzendrehmomente/Spitzendrehwinkelmessungen

## Genauigkeit

**Temperatur:** bei 22 °C

**Drehwinkel:**  $\pm 1$  % des Messwerts  $\pm 1^\circ$  bei Winkelgeschwindigkeit  $> 10^\circ/\text{s} < 180^\circ/\text{s}$ :  $\pm 1^\circ$  der Prüfvorrichtung.

**Drehmoment:** UZ  
 $\pm 2\%$  des Messwerts, 20 % bis 100 % der Gesamtskala  
 $\pm 4\%$  des Messwerts, 5 % bis 19 % der Gesamtskala

## Abmessungen: Länge / Gewicht

Modell	Länge (mm)	Gewicht (kg)	Vierkanttrieb
130517	458	1.15	3/8"
130518	462	1.30	1/2"
130519	650	1.65	1/2"
130520	749	1.85	1/2"

## Voreinstellbereich

- Drehwinkel: 0 bis 360° UZ oder GUZ (Anzeigeauflösung 1°)
- Drehmoment: (Anzeigebereich und Auflösung wie unten angegeben)

Modell	lbf-ft	lbf-in	Nm	kgf-m	kgf-cm	dNm	Überlast (Nm)
130517	3.69 – 73.76	44 - 885	5 - 100	N/A	51 – 1,020	50 – 1,000	125
130518	3.69 – 73.76	44 - 885	5 - 100	N/A	51 – 1,020	50 – 1,000	125
130519	7.4 – 147.5	89 – 1,770	10 - 200	1.02 – 20.39	N/A	N/A	250
130520	12.5 – 250.8	150 – 3,009	17 - 340	1.73 – 34.67	N/A	N/A	425

**Betriebstemperatur:** -18 °C bis 54 °C

**Lagerungstemperatur:** -18 °C bis 54 °C

**Messdrift:** Drehwinkel: -0,12 Winkelgrade pro Grad C  
Drehmoment: +0,01 % vom Messwert pro Grad C

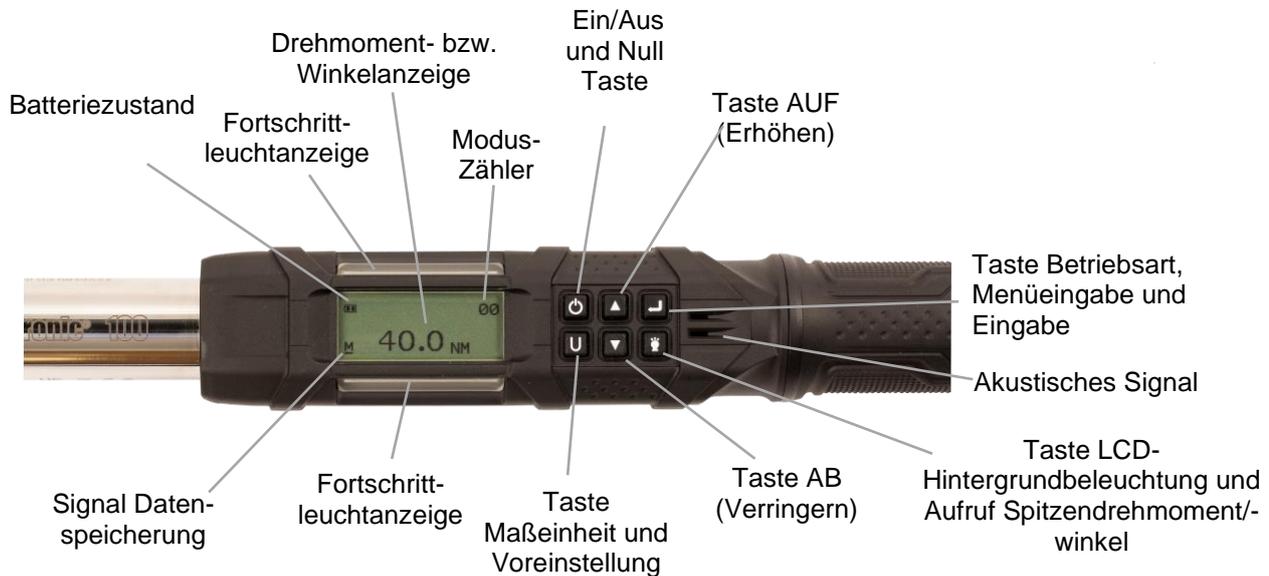
**Luftfeuchtigkeit:** Bis 90 %, kondensationsfrei

**Batterie:** Drei „AA“-Alkali-Zellen, bis zu 40 Stunden Dauerbetrieb

**Standard autom. Abschaltung:** Nach 2 Min. Nichtgebrauch - (einstellbar, s. Erweiterte Einstellungen)

# BENUTZERANLEITUNG

## Grundfunktionen (Kurzanleitung)



**Abbildung 1** – Drei frische „AA“-Batterien in den Schlüsselgriff einsetzen.

## Fortschrittleuchtanzeige

- Gelb:** Die erste Leuchte zeigt an, dass 40 % des Soll-Drehmoments oder Soll-Winkels erreicht sind, die zweite zeigt 60 % und die dritte 80 % des Sollwerts an.
- Grün:** Zeigt an, dass das Soll-Drehmoment bzw. der Soll-Winkel erreicht ist.
- Rot:** Zeigt Überschreitung des Soll-Drehmoments oder Soll-Winkels um 4 % für Sollwerte über 20 % bis 100 % GS bzw. um 10 % für Sollwerte von 5 % bis 20 % GS oder Überschreitung des MAXIMALEN Voreinstellwerts an (Hinweis: Die gelben Leuchten leuchten ebenfalls bei Rot).

## Einschaltfolge des Schlüssels

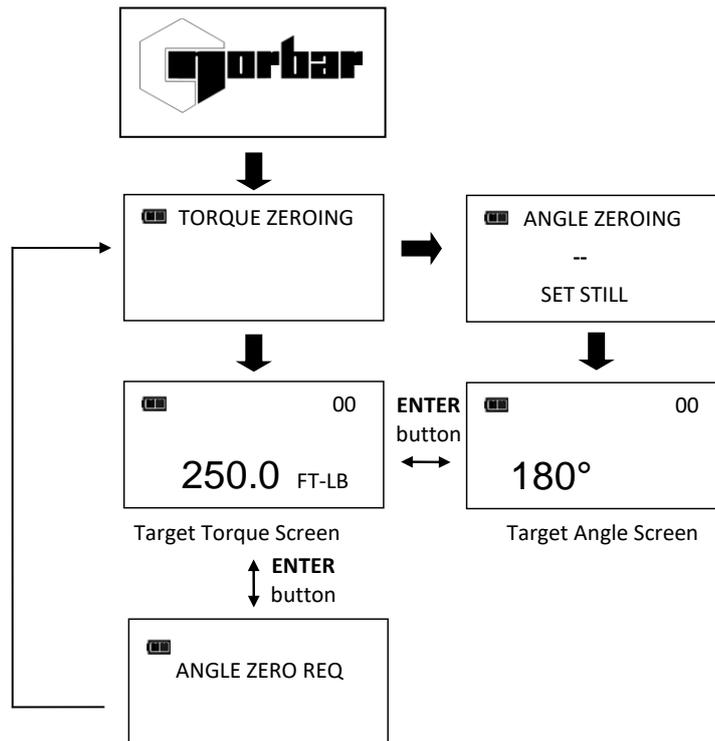
**HINWEIS:** Schlüssel beim Aufbringen eines Drehmoments nicht einschalten. Andernfalls kommt es zu einem falschen Drehmoment-Nullpunktversatz und der Schlüssel zeigt abschließend ein Drehmoment an. Falls dies auftritt, den Schlüssel wieder auf null stellen, indem Sie kurz die Taste EIN/AUS  drücken, während sich der Schlüssel auf einer stabilen Oberfläche ohne Aufbringen eines Drehmoments befindet.

1. Schlüssel einschalten.

Kurz die Taste EIN/AUS  drücken. Es erscheint das Norbar-Logo, gefolgt von der Anzeige zur Nullstellung des Drehmoments. Wurde zuletzt eine Winkelmessung vorgenommen, so folgt nach der Nullstellung des Drehmoments auch die Anzeige zur Nullstellung des Winkels. Nach erfolgter Nullpunkteinstellung erscheint die Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige je nach dem vorherigen Messmodus.

2. Messmodus wählen.

Umschalten zwischen Soll-Drehmoment und Soll-Drehwinkel durch wiederholtes Drücken der Taste EINGABE .



**HINWEIS:** Wird der Schlüssel nur im Drehmoment-Messmodus eingeschaltet, erfolgt keine Winkelnullstellung, bis der Messmodus auf Winkelmessung geändert wird, wonach die Drehmoment- und Winkelnullstellung automatisch nach 2 Sekunden beginnt. Der Schlüssel sollte auf einer stabilen Oberfläche ohne Aufbringen eines Drehmoments platziert werden.

**HINWEIS:** Durch Drücken der Taste EINGABE  während der Winkelnullstellung wird die Nullstellfunktion abgebrochen, um dem Benutzer Gelegenheit zu geben, einen anderen Messmodus zu wählen.

## Drehmoment-Modus

1. Sollwert einstellen  
Den DREHM -Sollwert mithilfe der Tasten **AUF**  / **AB**  wählen.
2. Maßeinheit wählen  
Während der Anzeige DREHM wiederholt die Taste **EINHEITEN**  drücken, bis die gewünschte Maßeinheit angezeigt wird.
3. Drehmoment aufbringen  
Den Griff in der Mitte packen (NICHT an der Batterie-Abschlusskappe ziehen) und das Befestigungselement langsam anziehen, bis die Fortschrittanzeige grün leuchtet, ½ Sekunde lang ein akustisches Signal ertönt und der Griff vibriert.
4. Keine weitere Kraft aufbringen  
Das Spitzendrehmoment blinkt nun für 10 Sekunden auf dem LCD-Display. Durch Drücken der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  während das Spitzendrehmoment blinkt, bleibt die Anzeige bestehen, bis die Taste losgelassen wird. Durch kurzes Drücken der Taste **AUF**  / **AB** , **EINGABE**  oder **EINHEITEN**  wird wieder das Soll-Drehmoment-(DREHM) angezeigt. Durch erneutes Festziehen eines Befestigungselements beginnt sofort eine weitere Drehmomentmessung.

## 5. Spitzen-Drehmoment wieder abrufen

Um das zuletzt gemessene Spitzen-Drehmoment wieder anzuzeigen, die Taste

**HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  für ca. 3 Sekunden gedrückt halten. Anschließend blinkt das Spitzen-Drehmoment für 10 Sekunden.

## Winke-Modus

**HINWEIS: Kein Drehmoment während der Nullstellung von Drehmoment und Winkel aufbringen. Andernfalls kommt es zu einem falschen Drehmoment-Nullpunktversatz und der Schlüssel zeigt abschließend einen Winkel an. Falls dies auftritt, den Schlüssel wieder auf null stellen, indem Sie kurz die Taste EIN/AUS **M** drücken, während sich der Schlüssel auf einer stabilen Oberfläche ohne Aufbringen eines Drehmoments befindet.**

### 1. Winkelnullstellung

Wenn WINKEL NULL ERF angezeigt wird, 2 Sekunden warten, bis die automatische Winkelnullstellung erfolgt ist, bevor der Drehmomentschlüssel angewendet wird.

### 2. Sollwert einstellen.

Den WINKEL -Sollwert mithilfe der Tasten **AUF**  / **AB**  wählen.

### 3. Drehmoment aufbringen und Schlüssel drehen.

Den Griff in der Mitte packen (NICHT an der Batterie-Abschlusskappe ziehen), das Befestigungselement langsam anziehen und den Schlüssel mit mäßiger, aber gleichbleibender Geschwindigkeit drehen, bis die Fortschrittsanzeige grün leuchtet, ½ Sekunde lang ein akustisches Signal ertönt und der Griff vibriert.

### 4. Keine weitere Kraft aufbringen.

Spitzendrehmoment und Spitzenwinkel blinken nun für 10 Sekunden auf dem LCD-Display. Durch Drücken der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  während der Spitzenwinkel blinkt, bleibt die Anzeige bestehen, bis die Taste losgelassen wird. Durch kurzes Drücken der Taste **AUF**  / **AB** , **EINGABE**  oder **EINHEITEN** **U**  wird sofort wieder die Soll-Winkel-Anzeige angezeigt. Durch erneutes Festziehen (Ratschen), bevor die Sollwertanzeige erscheint, wird der Winkelwert beim Drehen des Schlüssels aufsummiert.

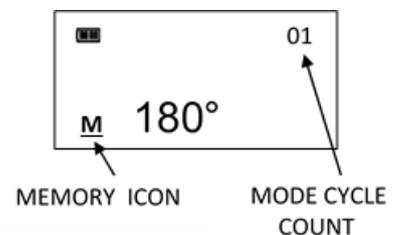
### 5. Spitzenwinkel wieder abrufen

Um den zuletzt gemessenen Spitzenwinkel wieder anzuzeigen, die Taste

**HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  für ca. 3 Sekunden gedrückt halten. Spitzen-Drehmoment und Spitzen-Drehwinkel werden abwechselnd für 10 Sekunden angezeigt.

## Anwendungszähler

Der Anwendungszähler des ProTronic® dient zur Anzeige, wie oft der Schlüssel das Soll-Drehmoment im Drehmoment-Modus bzw. den Soll-Drehwinkel im Winkel-Modus erreicht hat.



## Drehmoment- und Winkel-Modus Zähler

1. Der numerische Zähler oben rechts neben der Soll-Drehmoment- oder Soll-Winkel-Anzeige erhöht sich jedes Mal, wenn der Schlüssel den Sollwert des Drehmoments bzw. Drehwinkels erreicht hat.
2. Durch Umschalten zwischen Drehmoment-Modus und Winkel-Modus mittels der **Taste EINGABE**  oder durch Änderung des Sollwerts wird der numerische Zähler auf 00 zurückgesetzt. Durch Nullstellung, Aufrufen/Verlassen des Menüs oder Ausschalten wird der Zähler NICHT ZURÜCKGESETZT.
3. Das Speichersymbol erscheint, wenn mindestens ein Drehmoment- oder Drehwinkelwert gespeichert ist.

# Hauptmenü

Das Hauptmenü zeigt die Betriebsdaten des Schlüssels an.

1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die gewünschte Menüoption mit den Tasten **AUF**  / **AB**  wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.

Menüoptionen:

- **BEENDEN** – Beendet das Hauptmenü und kehrt zur Sollanzeige zurück.
  - **EINST KOPLÄNGE** – Zur Eingabe der Schlüsselkopflänge.
  - **DATEN ANZEIGEN** – Zeigt die gespeicherten Drehmoment- und Drehwinkeldaten an.
  - **DATEN LÖSCHEN** – Löscht die gespeicherten Drehmoment- und Drehwinkeldaten.
  - **ANZAHL ZYKLEN** – Zeigt den Anwendungszähler für Drehmoment/Drehwinkel an.
  - **SPRACHE (LANGUAGE)** - Zeigt Sprachauswahlmenü.
  - **EINSTELLUNGEN** – Zeigt das Menü für erweiterte Einstellungen an (siehe Abschnitt „Erweiterte Einstellungen“).
  - **KONFIGURATION** – Zeigt das Menü für erweiterte Konfiguration an (siehe Abschnitt „Erweiterte Konfiguration“).
3. Um die Menüsprache zu wählen, drücken Sie die **EINGABE**-Taste,  während **SPRACHE (LANGUAGE)** markiert, dann markieren Sie die gewünschte Sprache und drücken Sie die **EINGABE**-Taste.
  4. Um das Hauptmenü zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** angewählt ist.

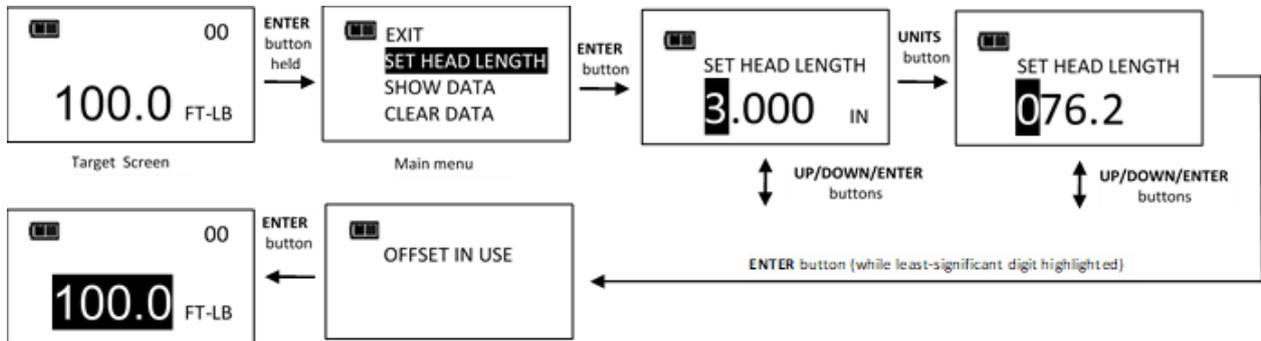
## Einstellen der Kopflänge

**HINWEIS: Wird ein Adapter oder eine Verlängerung am Drehmomentschlüssel verwendet, kann die Länge des Adapters bzw. der Verlängerung eingegeben werden, um die unterschiedliche Kopflänge als bei der Kalibrierung des Schlüssels zu korrigieren, ohne dass eine Neukalibrierung erforderlich ist.**

1. Zur Eingabe einer Kopflänge in der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die Menüoption **EINST KOPLÄNGE** wählen und kurz die Taste **EINGABE**  drücken.
3. Es erscheint die Anzeige zur Eingabe der Kopflänge. Die Standardkopflänge ist die Länge des Kopfes bei der Kalibrierung (null für Drehmomentschlüssel mit festem Kopf) wird angezeigt und mit höchstwertige Stelle hervorgehoben. Die angezeigte Kopflänge mit den Tasten **AUF**  / **AB**  erhöhen oder verringern. Durch Gedrückthalten der Tasten **AUF**  / **AB**  ändert sich der Wert zunehmend schneller.
4. Drücken der Taste **EINGABE**  um die Stelle anzunehmen, und markieren nächsten signifikanten Stelle.
5. Die Standard-Längeneinheit ist Zoll. Durch Drücken der **EINHEITEN**  wird sie in Millimeter geändert.

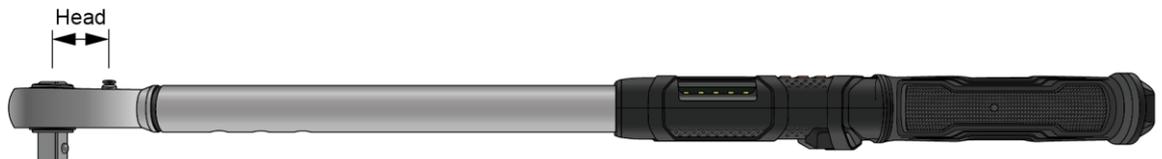
6. Durch Drücken der Taste **EINGABE**  nach dem Einstellen der Kopflänge erscheint wieder das Hauptmenü. Wenn die Länge vom Standardwert geändert wird, wird die Meldung „KRÖPF VERW“ angezeigt, wenn der Drehmomentschlüssel auf Null gestellt wird. Durch Drücken der **EINGABE**  wird der Zielbildschirm angezeigt, wobei das Ziel schwarz markiert ist, um anzuzeigen, dass der Offset verwendet wird.

**HINWEIS:** Wenn die Tasten **AUF**  / **AB**  gleichzeitig gedrückt werden, während auf dem Bildschirm Eingabe der Kopflänge, angezeigt Kopflänge auf Null zurückgesetzt.



**HINWEIS:** Diese ProTronic®-Werkzeuge verfügen über eine standardmäßige/kalibrierte "Set Head Length", die dem Abstand zwischen dem Trennkolben und der Mitte des Antriebs entspricht.

ProTronic® Modell	Größe	Vierkant	Kopftyp	Kalibrierte „Kopflängeneinstellung“
130517	100 Nm	3/8"	Wechselkopf	31,8
130518	100 Nm	1/2"	Wechselkopf	31,8
130519	200 Nm	1/2"	Wechselkopf	31,8
130520	340 Nm	1/2"	Wechselkopf	35,0



**HINWEIS:** Wenn ein Offset hinzugefügt wird, ändern Sie die 'Set Head Length' in die Summe der Standard/kalibrierten 'Set Head Length' plus der Offsetlänge:



## Verwendung von negativem Versatz

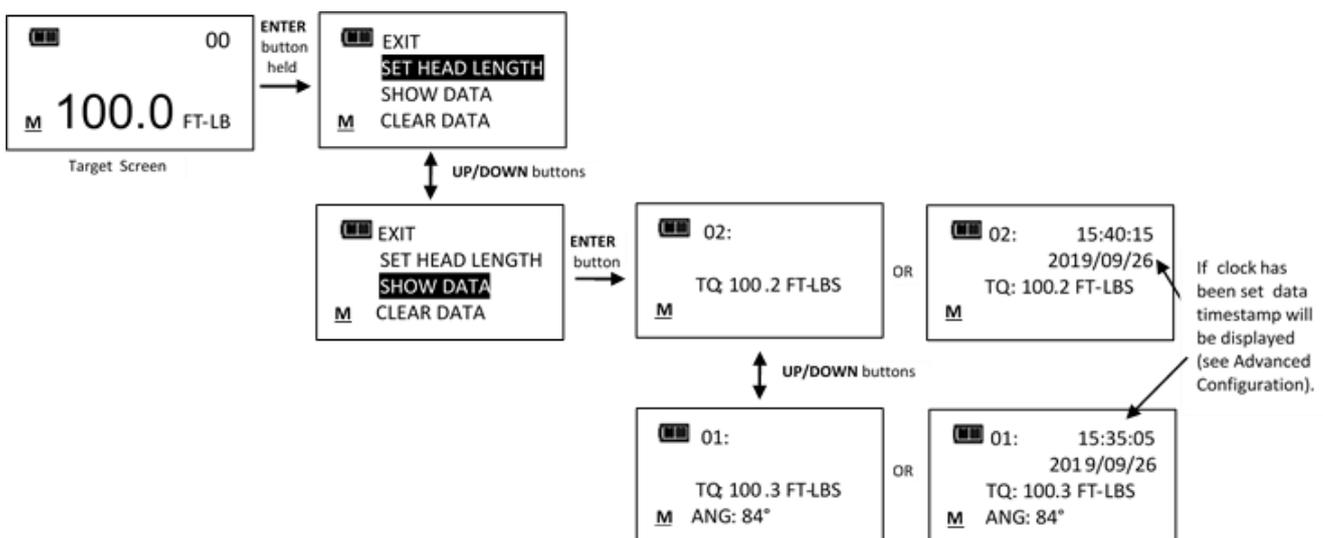
**HINWEIS:** Wenn ein negativer Offset angebracht ist, ändern Sie die 'Set Head Length' auf die Standard-/kalibrierte 'Set Head Length' abzüglich der Offsetlänge (dies kann eine negative Zahl für die neue 'Set Head Length' generieren)



## Gespeicherte Drehmoment- und Drehwinkeldaten anzeigen

Wenn das aufgebrauchte Drehmoment den Sollwert erreicht hat, wird der Drehmomentwert im Speicher abgelegt. Wenn der aufgebrauchte Drehwinkel den Sollwert erreicht hat, werden der Drehmomentwert und Winkelwert im Speicher abgelegt. Wenn Daten im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt sind, erscheint ein Speichersymbol.

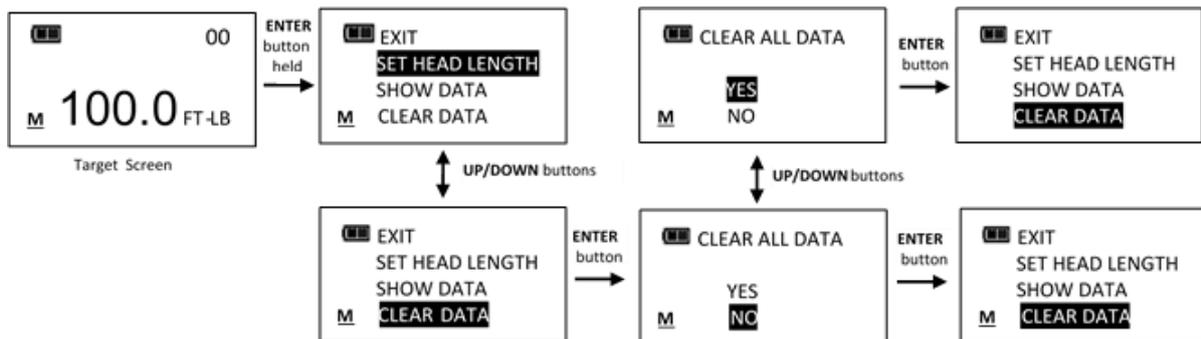
1. Zur Anzeige der gespeicherten Drehmoment- und Winkeldaten in der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Mit den Tasten **AUF** / **AB** die Menüoption **DATEN ANZEIGEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** drücken, um die Datenanzeige aufzurufen
3. In der Datenanzeige die einzelnen Datenangaben mit den Tasten **AUF** / **AB** anwählen.  
 Beispiel: 02 = Datenlistenzähler anzeigen: TQ = Spitzendrehmoment  
 01 = Datenlistenzähler anzeigen: TQ = Spitzendrehmoment: ANG = Spitzenwinkel
4. Durch Drücken der Taste **EINGABE** während der Datenanzeige erscheint wieder das Hauptmenü.



**HINWEIS:** Maximal 50 Datensätze können gespeichert werden. Ist der Speicher voll, wird dies durch ein Symbol angezeigt. Neue Daten ersetzen die ältesten Daten, bis der Speicher gelöscht wird.

## Gespeicherte Drehmoment- und Drehwinkeldaten löschen

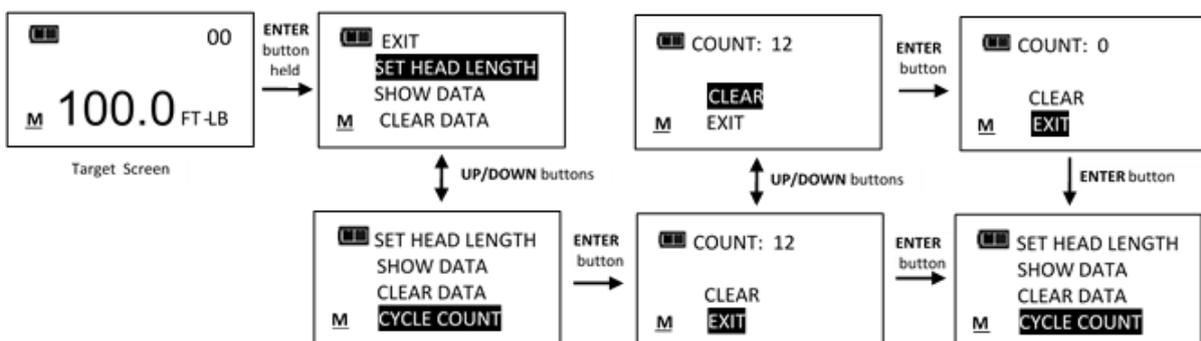
1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden drücken
2. Mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die Menüoption **DATEN LÖSCHEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken, um die Anzeige DATEN LÖSCHEN aufzurufen.
3. In der Anzeige DATEN LÖSCHEN die Menüoption **JA** wählen, um alle gespeicherten Daten zu löschen, oder **NEIN** wählen, um keine Daten zu löschen.
4. Anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.



## Anwendungszähler anzeigen und löschen

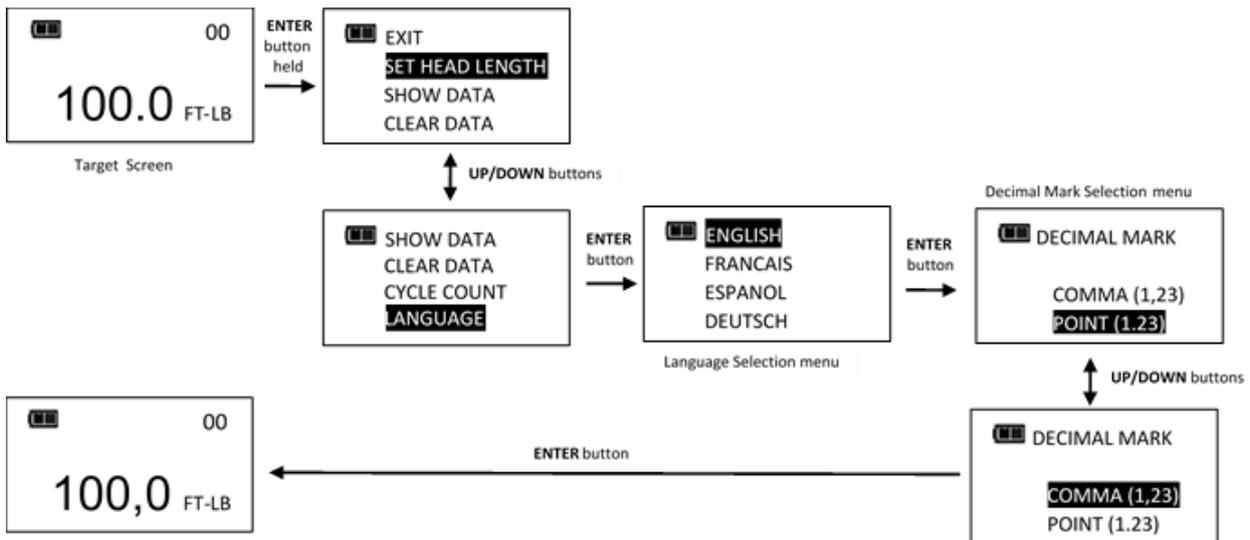
Jedes Mal, wenn der Sollwert des Drehmoments oder Drehwinkels erreicht wird, erhöht sich der Anwendungszähler. Der Maximalwert ist 999999.

1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE**  für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die Menüoption **ANZAHL ZYKLEN** wählen.
3. Die Taste **EINGABE**  wählen, um die Anzeige ZYKLEN aufzurufen.
4. Um die Anzeige ANZAHL ZYKLEN ohne Löschen des Zahlenwerts zu verlassen, die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** gewählt ist
5. Um den Anwendungszähler auf 0 zurückzusetzen, die Menüoption **LÖSCHEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.
6. Die Menüoption **BEENDEN** wird nach Löschen des Zählers automatisch gewählt. Die Taste **EINGABE**  drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.



## Sprache

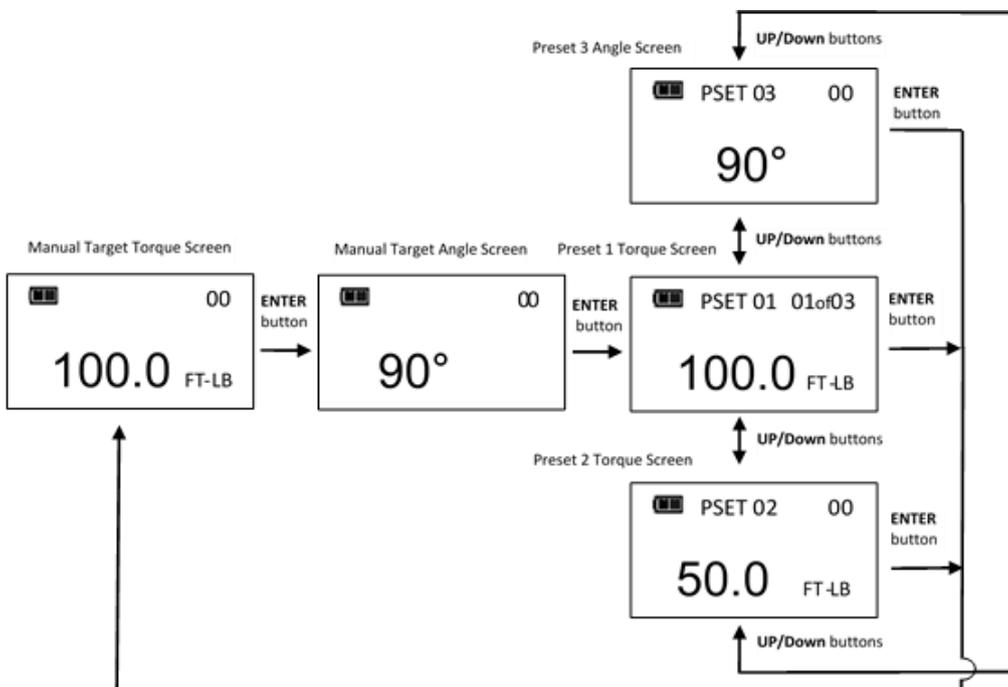
1. Um die Menüsprache zu wählen, drücken Sie die Taste **EINGABE** während **LANGUAGE** markiert ist, dann markieren Sie die gewünschte Sprache und drücken Sie die erneut die Taste **EINGABE**.
2. Das Dezimalmarken-Auswahlmenü wird angezeigt. Dezimaltrennzeichen können ein Komma oder ein Dezimalpunkt sein. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** / **AB** das Dezimaltrennzeichen und drücken Sie die Taste **EINGABE**.
3. Um das Hauptmenü zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE** drücken, während die Menüoption **EXIT** ausgewählt ist.



## Voreinstellungen (PSET)

Die PSET-Funktion bietet dem Benutzer die Möglichkeit, 10 Sollvorgaben für das Drehmoment oder den Drehwinkel, jeweils mit Mindestwert (Soll), Höchstwert (Überbereich) und Batch-Zählwert, vor einzustellen. PSET-Voreinstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt, sodass sie beim Ausschalten des Geräts erhalten bleiben.

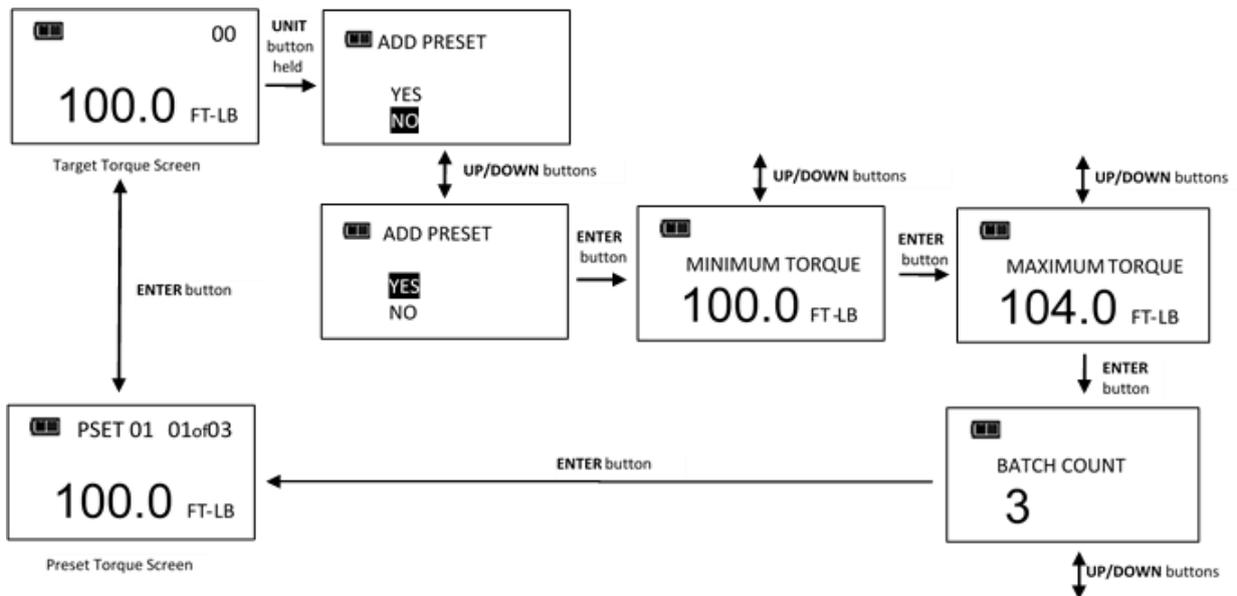
**HINWEIS:** Nach dem Hinzufügen eines PSET (siehe unten), navigieren Sie zwischen manueller Ziel Drehmoment, Drehwinkel-Modus und PSET Bildschirm durch mehrmaliges Drücken Sie **EINGABE** Taste. Während PSET-Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie **AUF** / **AB** -Tasten, um zusätzliche konfiguriert PSETs wählen.



**HINWEIS: Voreinstellungen mit einer Stapelanzahl ungleich Null werden als 01ofXX angezeigt.**

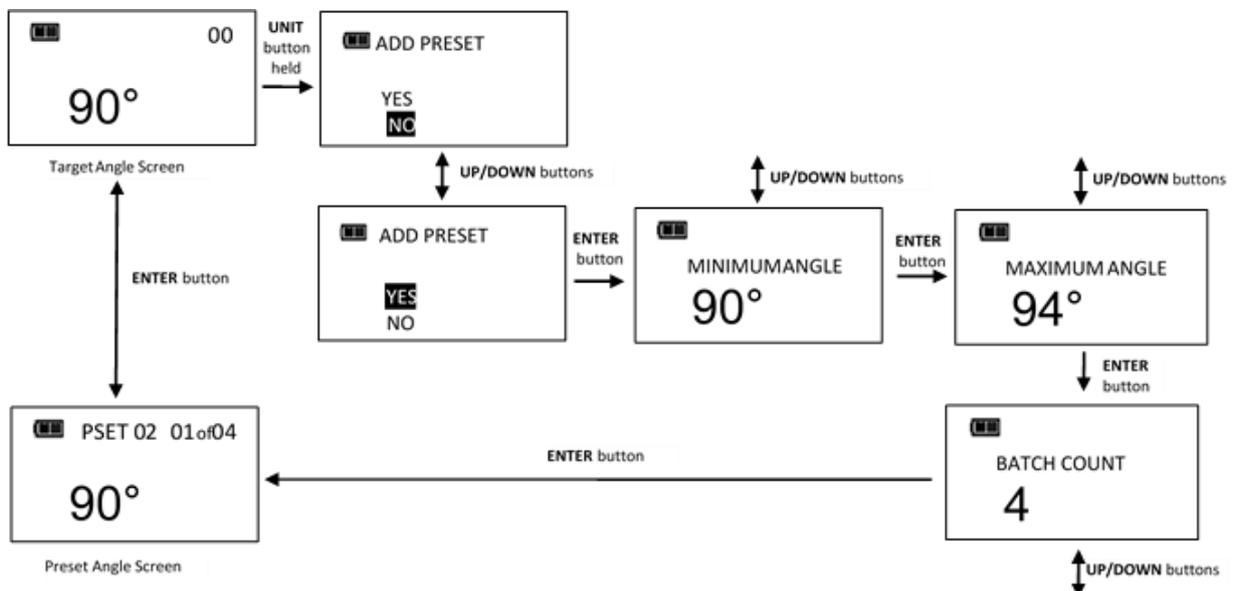
## Eingabe einer Drehmoment-Voreinstellung

1. In der Drehmoment-Anzeige die Maßeinheit wählen.
2. Die Taste **EINHEITEN** **U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
3. Die Bestätigungsanzeige VOREINST HINZUF wird angezeigt. Mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** die Menüoption **JA** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken. Die Menüoption **NEIN** führt zum Hauptmenü zurück, ohne eine Sollvorgabe einzugeben.
4. MINIMUM DREHM ist der Sollwert, bei dem die grüne Fortschrittanzeige leuchtet, das akustische Signal ertönt und der Vibrator eingeschaltet wird. Anfänglich wird hier der Wert von der Soll-Drehmoment-Anzeige angezeigt. Durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** kann hier ein beliebiger Wert innerhalb des Drehmomentbereichs des Schlüssels eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehmomentwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
5. Als Nächstes erscheint die Anzeige MAXIMUM DREHM. MAXIMUM DREHM ist der Drehmomentwert, bei dem die rote Fortschrittanzeige leuchtet. Der anfängliche Wert ist MINIMUM DREHM + 4 %. Durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** kann der maximale Drehmomentwert auf MINIMUM DREHM + 10 % über dem Maximalbereich des Schlüssels eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
6. Als Nächstes erscheint die Anzeige CHARGE ZÄHL. Der Standardwert ist null. Der Batch-Zähler reicht von 0 bis 99. Den angezeigten Batch-Zähler mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** erhöhen oder verringern. Wird ein Zähler von null eingegeben, erhöht sich der Modus-Zähler jedes Mal, wenn das Soll-Drehmoment erreicht wird. Die Moduszählung wird als 01ofXX angezeigt, wenn eine von Null verschiedene Stapelzählung eingegeben und nach Abschluss der Stapelzählung auf 01 zurückgesetzt wird. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
7. Die PSET-Sollanzeige wird mit der nächsten verfügbaren PSET-Nummer von 01 bis 10 dargestellt.
8. Um zusätzliche Drehmoment-Sollvorgaben einzugeben, wiederholt die Taste **EINGABE** **↵** drücken, bis die Soll-Drehmoment-Anzeige erscheint, und die obigen Schritte wiederholen.



## Eingabe einer Drehwinkel-Voreinstellung

1. In der Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINHEITEN** **U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die Bestätigungsanzeige VOREINST HINZUF wird angezeigt. Mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** die Menüoption **JA** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken. Die Menüoption **NEIN** führt zum Hauptmenü zurück, ohne eine Voreinstellung einzugeben
3. Als Nächstes erscheint die Anzeige MINIMUM WINKEL. MINIMUM WINKEL ist der Sollwert, bei dem die grüne Fortschrittanzeige leuchtet, das akustische Signal ertönt und der Vibrator eingeschaltet wird. Anfänglich wird hier der Wert von der Soll-Drehwinkel-Anzeige angezeigt. Der Minimalwinkel kann durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** im Bereich von 0 bis 360° eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehwinkelwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
4. Als Nächstes erscheint die Anzeige MAXIMUM WINKEL. MAXIMUM WINKEL ist der Drehwinkelwert, bei dem die rote Fortschrittanzeige leuchtet. Der anfängliche Wert ist MINIMUM WINKEL + 4 %. Durch Drücken der Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** kann hier ein beliebiger Wert über dem Minimalwinkel eingestellt werden. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
5. Als Nächstes erscheint die Anzeige CHARGE ZÄHL. Der Standardwert ist null. Der Batch-Zähler reicht von 0 bis 99. Den angezeigten Batch-Zähler mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** erhöhen oder verringern. Wird ein Zähler von null eingegeben, erhöht sich der Modus-Zähler jedes Mal, wenn der Soll-Drehwinkel erreicht wird. Die Moduszählung wird als 01ofXX angezeigt, wenn eine von Null verschiedene Stapelzählung eingegeben und nach Abschluss der Stapelzählung auf 01 zurückgesetzt wird. Nachdem der gewünschte Wert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
6. Die PSET-Sollanzeige wird mit der nächsten verfügbaren PSET-Nummer von 01 bis 10 dargestellt.
7. Um zusätzliche Drehwinkel-Sollvorgaben einzugeben, wiederholt die Taste **EINGABE** **↵** drücken, bis die Soll-Drehwinkel-Anzeige erscheint, und die obigen Schritte wiederholen.

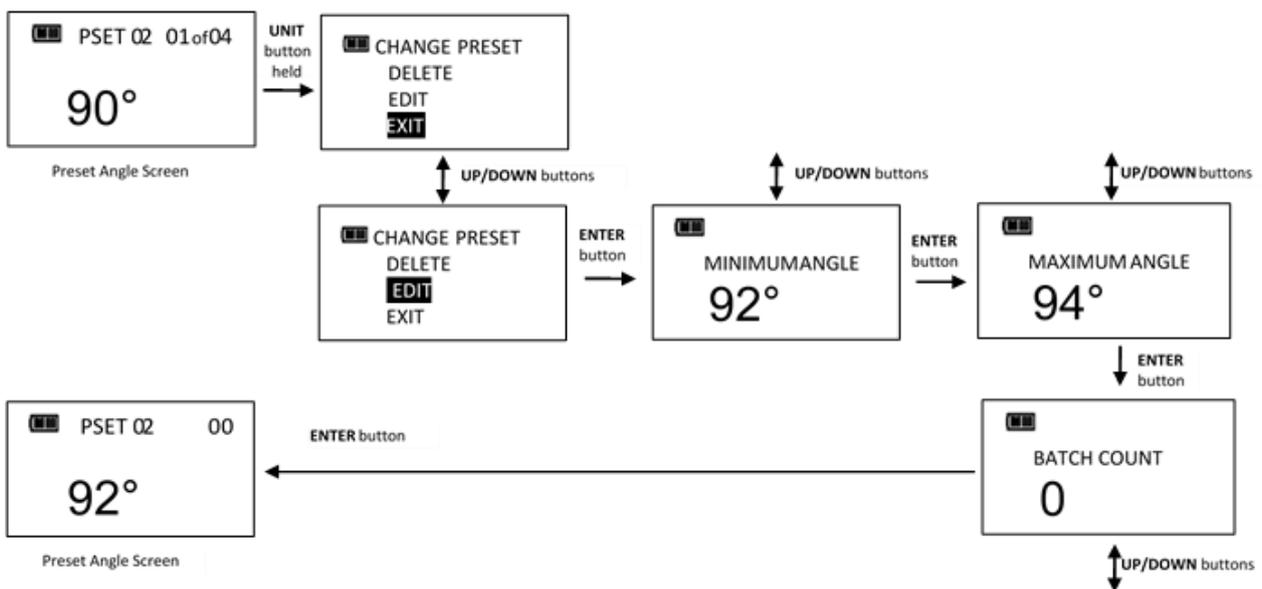


## Voreinstellung ändern

Die PSET-Funktion gibt dem Benutzer die Möglichkeit, gespeicherte PSET-Voreinstellungen im Schlüssel zu ändern.

1. In der zu ändernden Voreinstellungs-Anzeige die Taste **EINHEITEN** **U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die Anzeige VOREINST ÄNDERN erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** **▲** / **AB** **▼** die Menüoption **BEARBEITEN** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken.

4. Die Anzeige MINIMUM DREHM bzw. WINKEL erscheint. Der Wert kann durch Drücken der Tasten **AUF** ▲/**AB** ▼ geändert werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehmoment- bzw. Soll-Drehwinkelwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** ■ drücken.
5. Die Anzeige MAXIMUM DREHM bzw. WINKEL erscheint. Der Wert kann durch Drücken der Tasten **AUF** ▲/**AB** ▼ geändert werden. Nachdem der gewünschte Soll-Drehmoment- bzw. Soll-Drehwinkelwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** ■ drücken.
6. Als Nächstes erscheint die Anzeige CHARGE ZÄHL. Der Wert kann durch Drücken der Tasten **AUF** ▲/**AB** ▼ geändert werden. Nachdem der gewünschte Batch-Zählwert eingestellt wurde, die Taste **EINGABE** ■ drücken.
7. Die PSET-Sollanzeige wird mit der gleichen PSET-Nummer dargestellt.

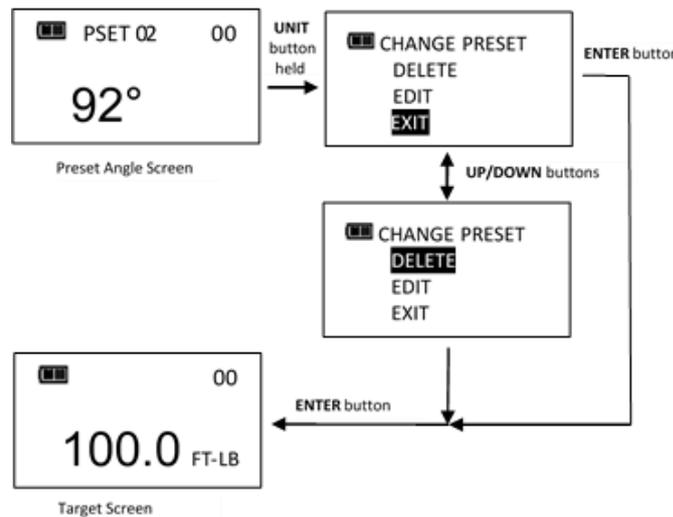


**HINWEIS:** Durch Drücken der Taste **EINGABE** ■ während die Menüoption **BEENDEN** ausgewählt ist, wird das Menü ohne Änderung des PSET-Werts verlassen.

## Voreinstellung löschen

Die PSET-Funktion ermöglicht dem Benutzer, gespeicherte Voreinstellungen im Schlüssel zu löschen.

1. In der zu löschenden Voreinstellungs-Anzeige die Taste **EINHEITEN** **U** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Die Anzeige VOREINST ÄNDERN erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲/**AB** ▼ die Menüoption **LÖSCHEN** wählen und die Taste **EINGABE** ■ drücken.
4. Die Sollwertanzeige erscheint, und die gelöschte PSET-Voreinstellung steht darin nicht mehr zur Auswahl.



**HINWEIS:** Durch Drücken der Taste **EINGABE** während die Menüoption **BEENDEN** gewählt ist, wird das Menü ohne Löschen der PSET-Voreinstellung verlassen.

**HINWEIS:** Wenn eine PSET-Voreinstellung gelöscht wird, bleiben alle anderen gespeicherten PSET-Voreinstellungen unverändert erhalten. Wenn eine neue PSET-Voreinstellung eingegeben wird, erhält sie die erste verfügbare PSET-Nummer.

## ERWEITERTE EINSTELLUNGEN

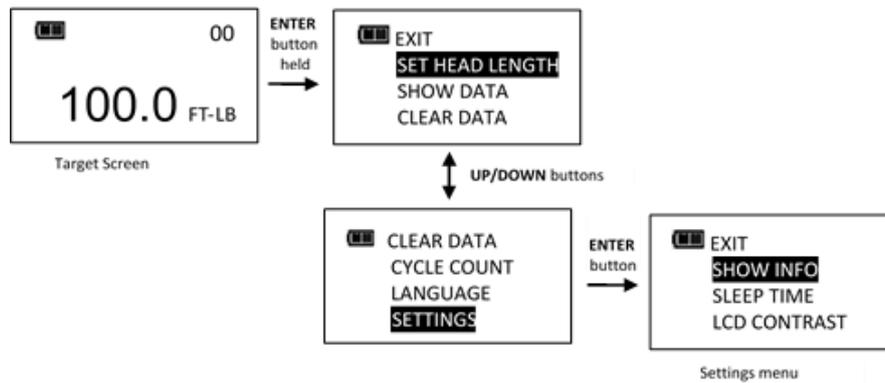
### Aufrufen der erweiterten Einstellungen

Die erweiterten Einstellungen werden über die Menüoption **EINSTELLUNGEN** im Hauptmenü aufgerufen.

1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Mit den Tasten **AUF** / **AB** die Menüoption **EINSTELLUNGEN** wählen.
3. Die Taste **EINGABE** drücken, um das Menü „EINSTELLUNGEN“ anzuzeigen.

Menüoptionen:

- **BEENDEN** – Beendet das Menü „EINSTELLUNGEN“ und kehrt zur Sollanzeige zurück.
  - **INFO ANZEIGEN** – Zeigt Betriebsdaten des Schlüssels an.
  - **RUHEZEIT** – Zur Änderung der Abschaltzeit bei Nichtverwendung.
  - **LCD KONTRAST** – Zur Änderung des Kontrasts des LCD-Displays.
  - **TASTENTON** – Zum Ein-/Ausschalten des Tastentons.
  - **AUTO HINTERL** – Zum Ein-/Ausschalten der automatischen Hintergrundbeleuchtung beim Messen.
  - **DAUER DISPLAYBEL** – Zur Anzeige der Umschalttaste für die **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG** und zur Einstellung der Zeitgrenze.
  - **VIBRATOR KONFIG** – Zum Ein-/Ausschalten des Vibrators bei Erreichen des Sollwerts.
  - **BATTERIETYP** - Zeigt den Bildschirm zur Auswahl des Batterietyps an.
4. Um das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE** drücken, während die Menüoption **BEENDEN** angewählt ist.



**HINWEIS: Alle vom Benutzer konfigurierbaren Einstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten.**

## Info Anzeigen

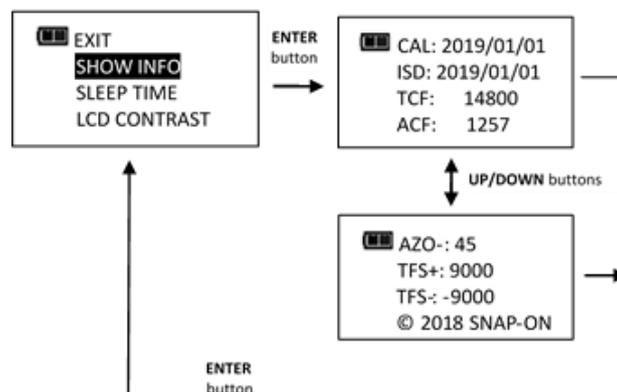
Die Menüoption „INFO ANZEIGEN“ zeigt die Betriebsdaten des Drehmomentschlüssels an.

1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ die Taste **EINGABE** drücken, während die Option INFO ANZEIGEN gewählt ist.
2. Die Anzeige INFO ANZEIGEN erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** / **AB** kann die Anzeige gescrollt werden.

### Betriebsdaten

- CAL: Datum der letzten Kalibrierung des Schlüssels
- ISD: Datum der Inbetriebnahme
- TCF: Drehmoment-Kalibrierungsfaktor
- ACF: Winkel-Kalibrierungsfaktor
- VER: Softwareversion
- OVR CNT: Der Überdrehmoment-Zähler verfolgt, wie oft ein Überdrehmoment-Ereignis im Schlüssel (Drehmoment > 125 % der Gesamtskala) auftrat.
- TQZ: Drehmoment-Nullpunktversatz
- AZZ: Winkel-Nullpunktversatz der Z-Achse
- AZX: Winkel-Nullpunktversatz der X-Achse
- AZO+: Nullpunktverschiebung des Gyroskops bei vollem UZ-Drehmoment
- AZO-: Nullpunktverschiebung des Gyroskops bei vollem GUZ-Drehmoment
- TFS+: UZ-Drehmoment-ADC-Wert
- TFS-: GUZ-Drehmoment-ADC-Wert
- Urheberrechte

4. Durch Drücken der Taste **EINGABE** wird die Anzeige der Betriebsdaten verlassen und zum Menü „EINSTELLUNGEN“ zurückgekehrt.



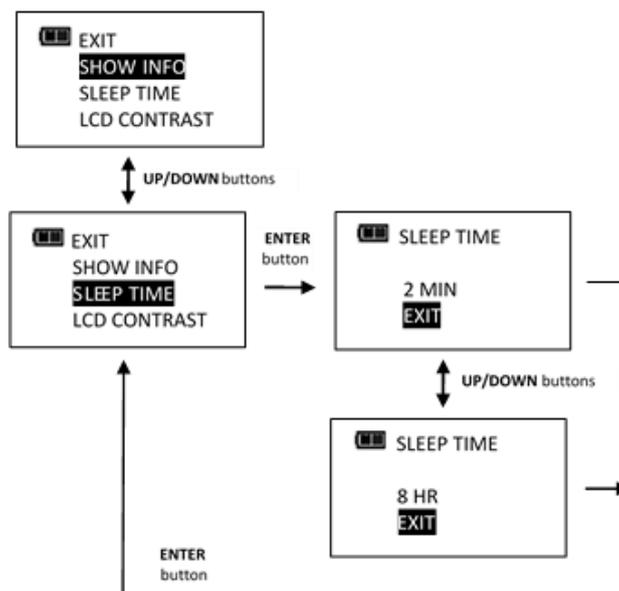
## Einstellung des Sleep-Timers

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, eine Zeit einzugeben, nach der sich der Schlüssel bei Untätigkeit nach der letzten Anwendung abschaltet.

1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option **RUHEZEIT** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken.
2. Die Anzeige RUHEZEIT erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ das gewünschte Intervall bis zum Abschalten wählen.

Wählbare Intervalle:

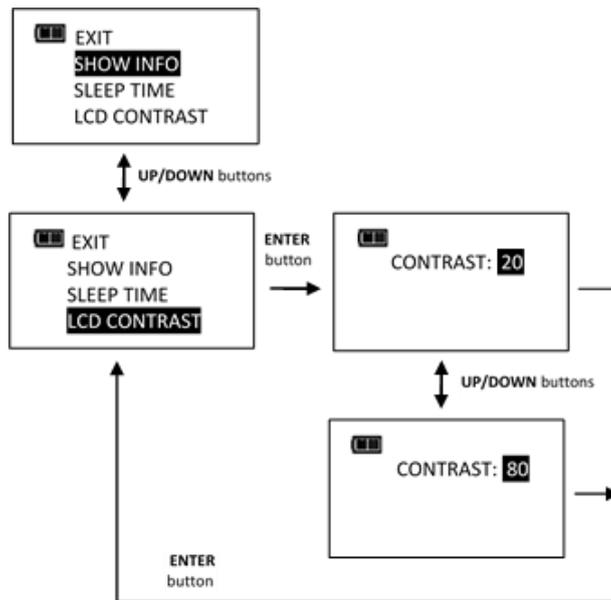
- 2 MIN (Werkseinstellung)
  - 5 MIN
  - 10 MIN
  - 30 MIN
  - 1 STD
  - 2 STD
  - 8 STD
4. Die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



## Einstellung des LCD-Kontrasts

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, den LCD-Kontrast für eine optimale Anzeige einzustellen.

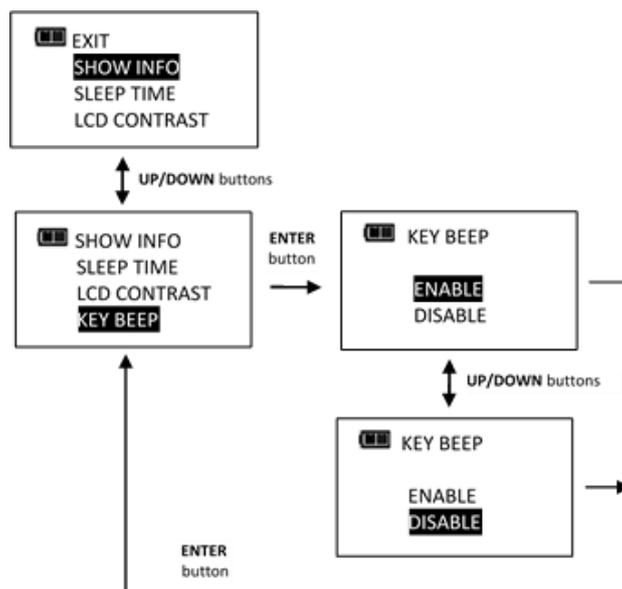
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option LCD KONTRAST wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken.
2. Die Anzeige KONTRAST erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ unter Beobachtung der Anzeige den gewünschten Kontrast einstellen. Einstellbereich: 20 bis 80 in Schritten von 5 (Werkseinstellung: 40).
4. Die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



## Einstellung des Tastentons

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, eine akustische Bestätigung beim Drücken einer Taste zu aktivieren oder deaktivieren.

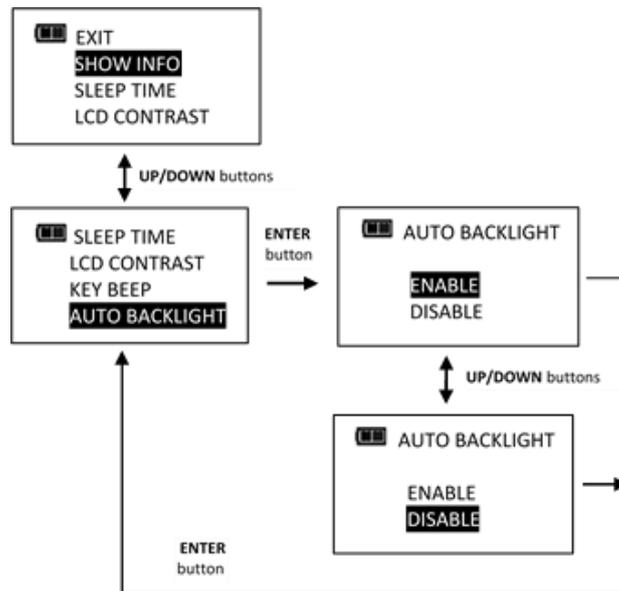
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** die Option **TASTENTON** wählen und anschließend die Taste **EINGABE ▣** drücken.
2. Die Anzeige TASTENTON erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF ▲** / **AB ▼** die Option Aktivieren, Werkseinstellung oder Deaktivieren wählen.
4. Die Taste **EINGABE ▣** drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



## Automatische Hintergrundbeleuchtung

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer zu bestimmen, ob bei der Drehmoment- oder Winkelmessung automatisch die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet werden soll.

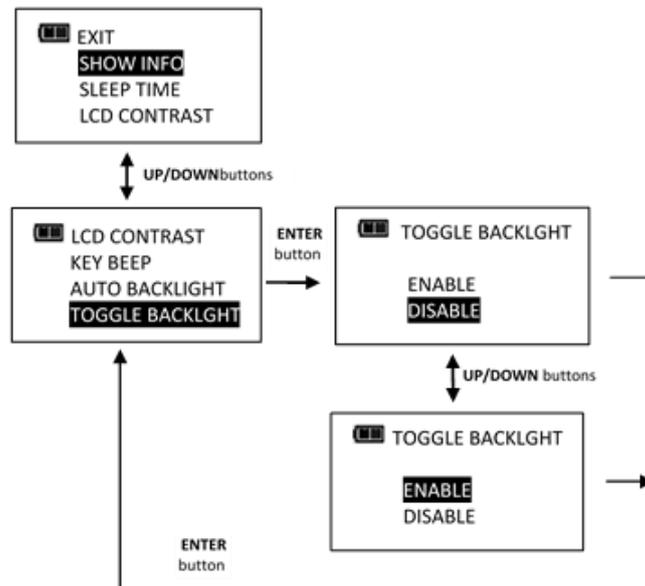
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option **AUTO HINTERL** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken.
2. Die Anzeige AUTO HINTERL erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option Aktivieren, Werkseinstellung oder Deaktivieren wählen.
4. Die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



## Schalter Hintergrundbeleuchtung

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, den Schalter für Hintergrundbeleuchtung zu aktivieren oder deaktivieren. Wird der Schaltmodus deaktiviert, wird die Hintergrundbeleuchtung durch die Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  eingeschaltet und fünf Sekunden nach dem letzten Tastendruck automatisch ausgeschaltet. Ist der Schaltmodus aktiviert, wird die Hintergrundbeleuchtung durch Betätigung der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  eingeschaltet und erst durch erneutes Drücken der Taste **HINTERGRUNDBELEUCHTUNG**  wieder ausgeschaltet.

1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option DAUER DISPLAYBEL wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken.
2. Die Anzeige DAUER DISPLAYBEL erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option Aktivieren oder Deaktivieren, Werkseinstellung wählen.
4. Die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



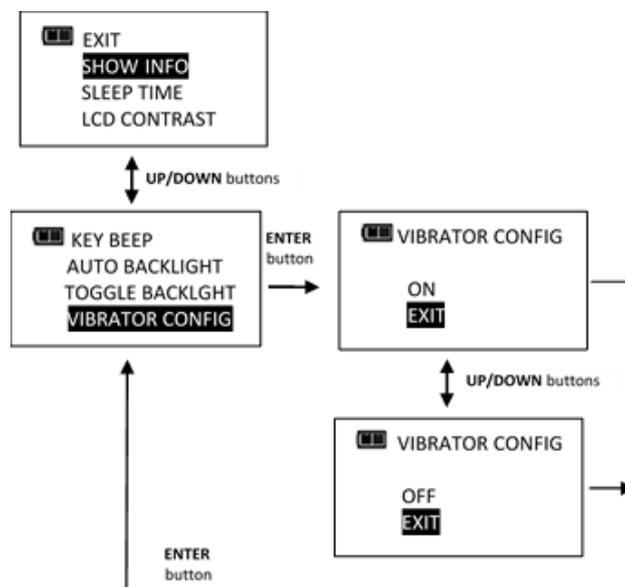
**HINWEIS:** Die Hintergrundbeleuchtung erlischt durch Ausschalten des Drehmomentschlüssels über die Taste EIN/AUS  oder durch die Sleep-Funktion.

**HINWEIS:** Wenn die Schaltfunktion der Hintergrundbeleuchtung aktiviert und die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist, bleibt die Hintergrundbeleuchtung während und nach dem Aufbringen des Drehmoments erhalten.

## Vibrator-Konfiguration

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer zu bestimmen, ob der Vibrator beim Erreichen des Sollwerts aktiviert oder deaktiviert werden soll, um z. B. die Batterien zu schonen.

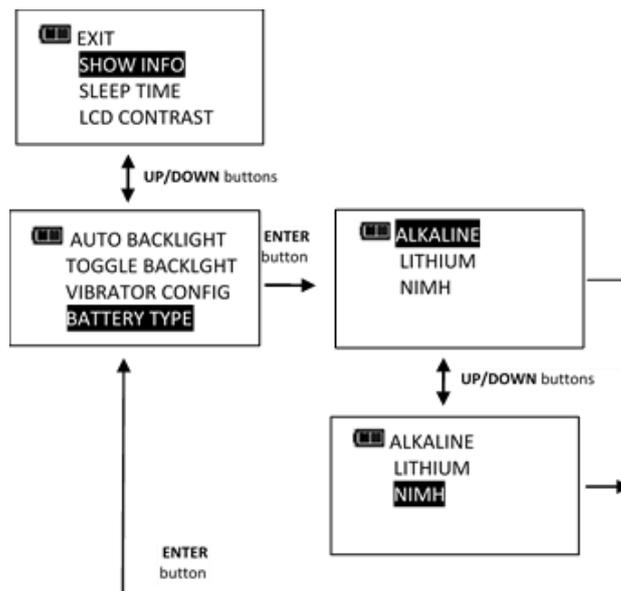
1. Im Menü „EINSTELLUNGEN“ mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die Option **VIBRATOR KONFIG** wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.
2. Die Anzeige VIBRATOR KONFIG erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die Option Ein oder Aus wählen.
4. Die Taste **EINGABE**  drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü „EINSTELLUNGEN“ zu verlassen.



## Auswahl des Batterietyps

Mit dieser Funktion können Sie die Batterieentladeschwellen für den verwendeten Batterietyp konfigurieren.

1. Verwenden Sie im Einstellungsmenü die Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ to, um die Option **BATTERY TYPE** zu markieren, und drücken Sie die Taste **EINGABE** ■.
2. Der Bildschirm **BATTERIETYP** wird angezeigt.
3. Wählen Sie mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ den verwendeten Batterietyp.
4. Drücken Sie die Taste **EINGABE** ■ um die Auswahl zu bestätigen und zum Einstellungsmenü zu gelangen.



## ERWEITERTE KONFIGURATION

### Aufrufen der erweiterten Konfiguration

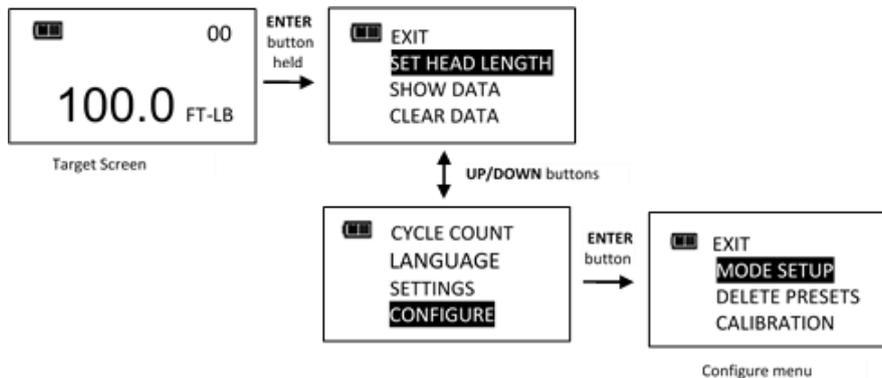
Die erweiterte Konfiguration wird über die Menüoption **KONFIGURATION** im Hauptmenü aufgerufen.

1. In der Soll-Drehmoment- oder Soll-Drehwinkel-Anzeige die Taste **EINGABE** ■ für 3 Sekunden gedrückt halten.
2. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Menüoption **KONFIGURATION** wählen.
3. Die Taste **EINGABE** ■ drücken, um das Menü „KONFIGURATION“ anzuzeigen.

Menüoptionen:

- **BEENDEN** – Beendet das Menü „KONFIGURATION“ und kehrt zur Sollanzeige zurück.
- **MODUS EINST** – Zeigt das Einstellmenü für den Schlüsselmodus an.
- **VOREINST LÖSCHEN** - Zeigt das Menü Voreinstellungen löschen.
- **KALIBRIERUNG** – Zeigt das Kalibrieremenü (passwortgeschützt – Werkseinstellung 91748).
- **DATUM/ZEIT EINST** – Zur Einstellung von Datum und Uhrzeit.
- **KAL INTERV EINST** – Zur Anzeige des Kalibrierintervalls (erfordert Einstellung von Datum und Uhrzeit).

- Um das Menü „KONFIGURATION“ zu verlassen und zur Sollwert-Anzeige zurückzukehren, die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** angewählt ist.



**HINWEIS: Alle vom Benutzer konfigurierbaren Einstellungen werden im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt und bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät erhalten.**

## Modus-Einstellung

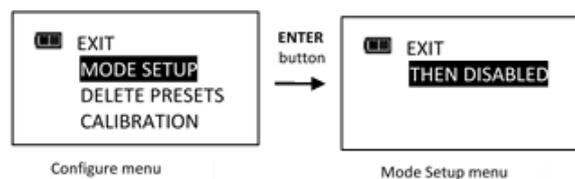
Das Modus-Einstellmenü ermöglicht dem Benutzer, den Winkel-Modus und DANN den Drehmoment-Modus zu aktivieren/deaktivieren.

- Im Menü KONFIGURATION die Taste **EINGABE**  drücken, während die Option MODUS EINST gewählt ist.
- Das Menü MODUS EINST wird angezeigt.

Menüoptionen:

- **BEENDEN** – Beendet das Modus-Einstellmenü und kehrt zum Konfigurationsmenü zurück.
- **DANN DEAKT** – Zur Aktivierung/Deaktivierung des nachfolgenden DANN-Winkel-Modus.

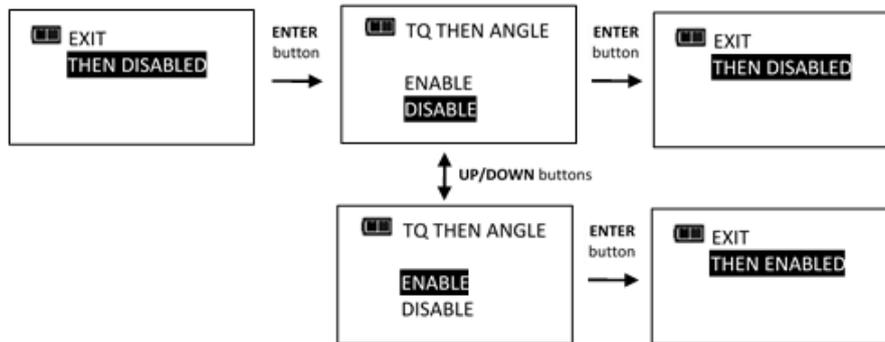
- Mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die gewünschten Menüoptionen wählen.
- Die Taste **EINGABE**  drücken, während die Menüoption **BEENDEN** gewählt ist, um zum Menü KONFIGURATION zurückzukehren.



## Drehmoment-DANN-Winkel-Modus aktivieren/deaktivieren

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, den Winkel-Modus im Anschluss an das Drehmoment zu aktivieren oder deaktivieren.

- Im Menü MODUS EINST mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die Option DANN DEAKT (Werkseinstellung) wählen und anschließend die Taste **EINGABE**  drücken.
- Die Anzeige DM DANN WINKEL (Drehmoment-DANN-Winkel) erscheint.
- Mit den Tasten **AUF**  / **AB**  die Option Aktivieren oder Deaktivieren wählen.
- Die Taste **EINGABE**  drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü MODUS EINST zu verlassen.

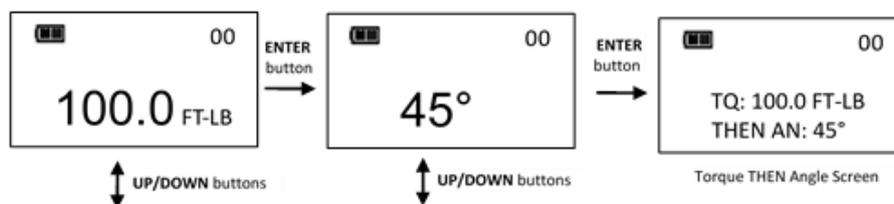


**HINWEIS:** Die Menüoption zeigt die aktuelle Konfiguration an.

## Drehmoment-DANN-Winkel-Modus

Der Drehmoment-DANN-Winkel-Modus wird eingerichtet, indem zuerst ein Soll-Drehmoment und eine Maßeinheit und dann ein Soll-Winkel eingestellt wird, bevor der Drehmoment-DANN-Winkel-Modus gewählt wird. Im Drehmoment-DANN-Winkel Modus schaltet der Schlüssel automatisch in den Winkel-Modus zur Winkelmessung, wenn das aufgebrauchte Drehmoment den Sollwert erreicht. Die Fortschrittanzeigeleuchten zeigen das bereits aufgebrauchte Drehmoment bei der Drehmomentmessung und den Winkel bei der Winkelmessung an.

1. In der Soll-Drehmoment-Anzeige mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ das Soll-Drehmoment und mit der Taste **EINHEITEN** **U** die Maßeinheit der Drehmomentmessung wählen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
2. Die Soll-Winkel-Anzeige erscheint. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ den gewünschten Soll-Winkel einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** **↵** drücken.
3. Die Anzeige DM DANN WINKEL erscheint.
4. Befestigungselement bis zum Soll-Drehmoment anziehen und anschließend den Schlüssel bis zum Soll-Winkel drehen.



**HINWEIS:** In der Anzeige DM DANN WINKEL kann die Maßeinheit des Drehmoments mit der Taste **EINHEITEN** **U** gewählt werden.

**HINWEIS:** Drehmoment-DANN-Winkel-Sollvorgaben werden durch Gedrückthalten der Taste **EINHEITEN** **U** eingegeben, während man sich in der Anzeige DM DANN WINKEL befindet. Zur Parametereingabe siehe „Eingabe einer Drehmoment-Sollvorgabe“ und „Eingabe einer Winkel-Sollvorgabe“ im Abschnitt „Grundfunktionen“.

**HINWEIS:** Der Drehmoment-Zyklus wird nur im Speicher aufgezeichnet, wenn sowohl Drehmoment als auch Drehwinkel den Sollwert erreichen.

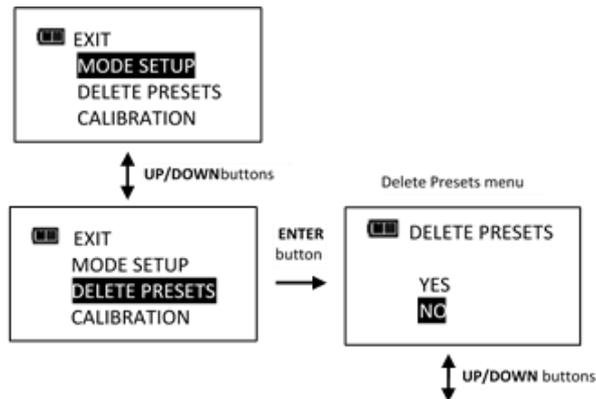
**HINWEIS:** Die roten und gelben Fortschrittanzeigen leuchten, wenn das Drehmoment 110 % der Gesamtskala des Schlüssels bzw. der Winkel im manuellen Modus den Sollwert + 4 % überschreitet.

**HINWEIS:** Die roten und gelben Fortschrittanzeigen leuchten, wenn das Drehmoment das maximale Drehmoment bzw. der Winkel den maximalen Winkel im Vorgabe-Modus überschreitet.

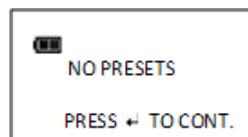
## Voreinst LÖschen

VOREINST LÖSCHEN-Funktion ermöglicht dem Benutzer, alle Voreinstellungen auf einmal löschen.

1. Wählen Sie im Menü konfigurieren, verwenden Sie Taste **AUF** ▲ / **AB** ▼ um **VOREINST LÖSCHEN** Auswahl und drücken Sie dann die Taste **EINGABE** ▣ drücken.
2. VOREINST LÖSCHEN Bestätigungsbildschirm wird angezeigt.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option **JA** oder **NEIN** wählen.
4. Die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü KONFIGURATION zu verlassen.

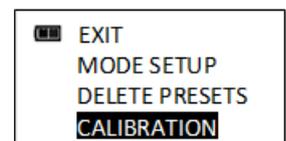


**HINWEIS: Wenn Löschen Presets ohne Preset konfiguriert ausgewählt ist, wird folgender Bildschirm angezeigt:**



## Kalibrierung

Kalibrierungsmenü ist passwortgeschützt - Werkseinstellung 91748. Wenden Sie sich bezüglich des Kalibrierungsmenüs an Ihr lokales Norbar Repair Centre.



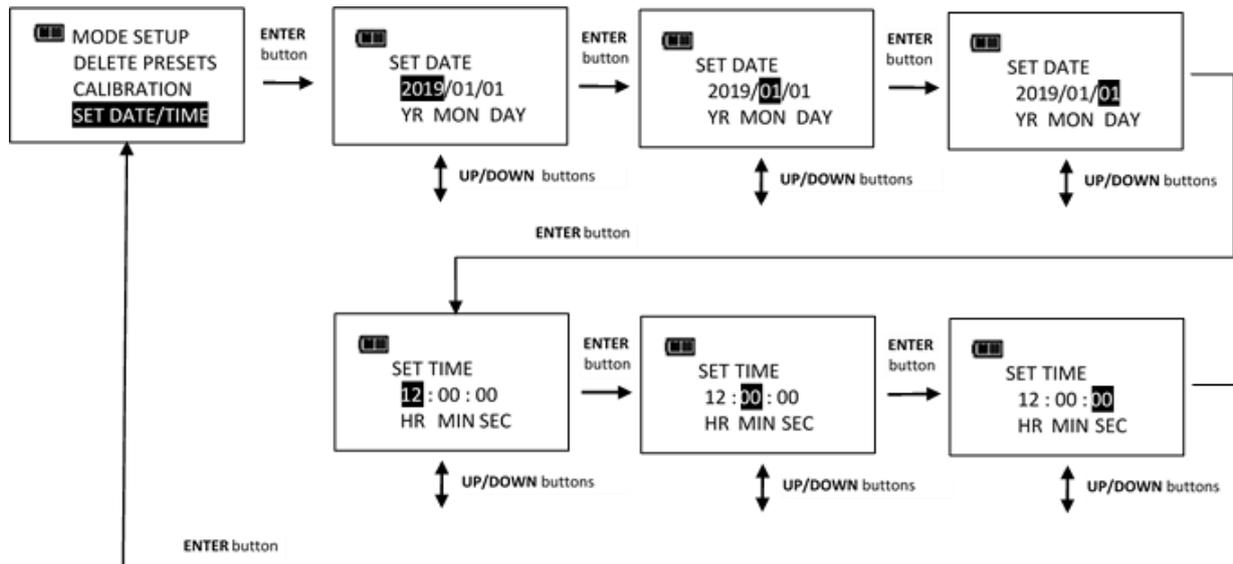
## Datum und Uhrzeit einstellen

Die Datum/Uhrzeit-Funktion ermöglicht dem Benutzer, das Datum und die Uhrzeit für das Zeitstempeln von Datensätzen, Aufzeichnen des letzten Kalibrierdatums und Benachrichtigung des Benutzers bei Ablauf des Kalibrierungsintervalls einzustellen.

**HINWEIS: Bei der erstmaligen Einstellung von Datum und Uhrzeit wird auch das Inbetriebnahmedatum eingestellt. Dieses wird für die Berechnung des ersten Kalibrierungsintervalls verwendet (siehe „Einstellung des Kalibrierungsintervalls“ im Abschnitt „Erweiterte Konfiguration“).**

1. Im Menü EINSTELLUNGEN mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option **DATUM/ZEIT EINST** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken.
2. Die Anzeige DATUM EINST erscheint. Die Jahreszahl ist hervorgehoben.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ das Jahr einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um den Monat zu wählen.
4. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ den Monat einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ▣ drücken, um den Tag zu wählen.

5. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ den Tag einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ■ drücken.
6. Die Anzeige DATUM EINST erscheint. Die Stundenzahl ist hervorgehoben.
7. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Stunde einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ■ drücken, um die Minuten zu wählen.
8. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Minuten einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ■ drücken, um die Sekunden zu wählen.
9. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Sekunden einstellen und anschließend die Taste **EINGABE** ■ drücken.
10. Die Uhr ist nun eingestellt und das Menü KONFIGURATION wird angezeigt.



**HINWEIS:** Das Jahr wird ab 2019 hochgezählt. Der Monat wird von 1 bis 12 gescrollt. Der Tag wird von 1 bis 31 gescrollt.

**HINWEIS:** Die Stunde wird von 0 bis 23 gescrollt. Die Minuten und Sekunden werden von 0 bis 59 gescrollt.

**HINWEIS:** Werden die Batterien länger als 20 Minuten aus dem Schlüssel entfernt, kehrt die Uhr wieder zu den Standardeinstellungen zurück und muss beim Einschalten erneut eingestellt werden.

## Einstellung des Kalibrierintervalls

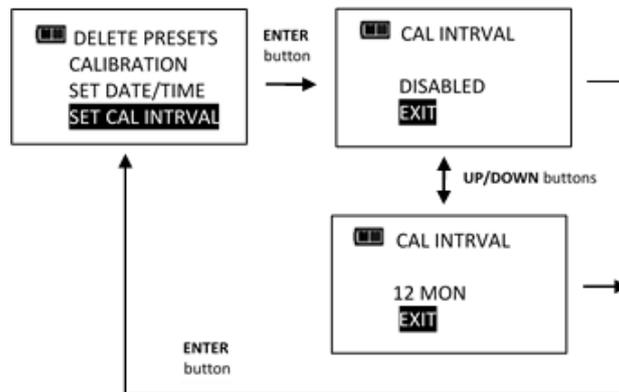
Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer, das Kalibrierungsintervall einzustellen, nach dem die Meldung KAL ERFORDERLICH angezeigt wird.

1. Im Menü EINSTELLUNGEN mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ die Option **KAL INTERV EINST** wählen und anschließend die Taste **EINGABE** ■ drücken.
2. Die Anzeige KAL INTERVALL erscheint.
3. Mit den Tasten **AUF** ▲ / **AB** ▼ das Kalibrierungsintervall ändern.

Wählbare Intervalle:

- DEAKTIVIERT
- 3 MON
- 6 MON
- 12 MON

4. Die Taste **EINGABE**  drücken, um die Auswahl zu übernehmen und das Menü KONFIGURATION zu verlassen.



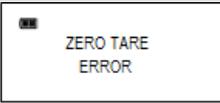
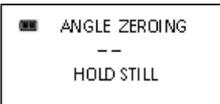
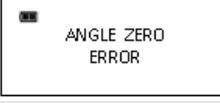
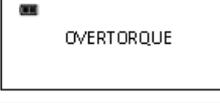
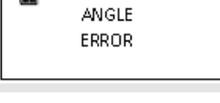
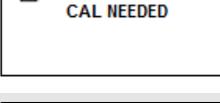
**HINWEIS:** Bevor das Kalibrierungsintervall wirksam wird, müssen Datum und Uhrzeit eingestellt werden. Werden die Batterien länger als 20 Minuten aus dem Schlüssel entfernt, kehrt die Uhr wieder zu den Standardeinstellungen zurück und muss beim Einschalten erneut eingestellt werden.

**HINWEIS:** Das Kalibrierungsintervall wird entweder ab dem Inbetriebnahmedatum oder dem letzten Kalibrierungsdatum (siehe Menü DATEN ANZEIGEN) berechnet, je nachdem, welches Datum das jüngere ist. Wenn das aktuelle Datum nach dem Inbetriebnahmedatum bzw. dem letzten Kalibrierungsdatum plus dem Kalibrierungsintervall liegt, erscheint nach dem Einschalten und nach dem Nullstellen die Meldung KAL ERFORDERLICH. Durch Drücken der Taste EINGABE  wird das Sollwert-Menü angezeigt. Bei Verwendung des Drehmomentschlüssels während KAL ERFORDERLICH angezeigt wird, wird sofort die Drehmoment- oder Winkelmessung angezeigt und bei Kraftaufhebung das Sollwert-Menü aufgerufen.

**HINWEIS:** Als Alternative zum Kalibrierungsintervall befindet sich im Kalibrieremenü ein Kalibrierzykluszähler (kontaktieren Sie Ihr örtliches Norbar-Reparatur-Center bezüglich des Kalibrieremenüs).

# FEHLERBEHEBUNG

**HINWEIS:** Sollte das betreffende Problem bestehen bleiben, schicken Sie den Drehmomentschlüssel an ein autorisiertes Norbar-Reparatur-Center ein.

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Schlüssel schaltet nicht ein, wenn die Taste <b>EIN/AUS M</b> betätigt wird	Batterien leer oder nicht vorhanden	Batterien ersetzen
	Softwarefehler	Mittels Verschlusskappe aus-/einschalten
Drehmoment-Messwert außerhalb der Spezifikation	Kalibrierung erforderlich	Neu kalibrieren
	Falsche Kopflänge eingegeben	Richtige Versatz-Kopflänge eingeben
Einstellungen wurden beim Herausnehmen der Batterien gelöscht	Batterien wurden entfernt, bevor die Einstellungen im nicht-flüchtigen Speicher abgelegt wurden	Die Einstellungen neu eingeben und die Taste <b>EIN/AUS M</b> gedrückt halten, um den Schlüssel auszuschalten, bevor die Batterien herausgenommen werden
	Niedrige Batterieladung	Press <b>EINGABE</b> button to continue using wrench and replace batteries soon.
	Batterie leer	Taste <b>EIN/AUS M</b> drücken, um den Schlüssel weiter zu verwenden, und die Batterien in Kürze auswechseln
	Drehmoment beim Nullstellen aufgebracht	Drehmoment lösen und auf Null stellen
	Schlüssel überdreht	Neu kalibrieren
	Schlüssel falsch kalibriert	Neu kalibrieren
	Fehler des Drehmomentaufnehmers	Ans Werk zurücksenden
	Schlüssel bewegt sich bei Nullstellung	Schlüssel auf eine stabile Oberfläche legen
	Kreisel instabil	Ans Werk zurücksenden
	Taste <b>EINGABE</b> beim Winkel-Nullstellen gedrückt (Nullstellung abgebrochen, um Menü aufzurufen)	Taste <b>EIN/AUS M</b> drücken, um die Nullstellung zu wiederholen
	Drehmoment mit mehr als 125 % der Gesamtskala aufgebracht	Schlüssel durch Drücken der Taste <b>EIN/AUS M</b> aus- und wieder einschalten und neu kalibrieren
	Schlüssel bei Winkelmessung zu schnell gedreht	Taste <b>EIN/AUS M</b> drücken, um die Nullstellung zu wiederholen
	Kalibrierungsintervall überschritten oder bei aktiviertem Kalibrierungsintervall ungültiges Datum eingegeben	Schlüssel kalibrieren oder Taste <b>EINGABE</b> drücken, um fortzufahren. Kalibrierungsintervall deaktivieren, falls nicht erforderlich
	Speicher-Fehler	Datenspeicher löschen Falls das Problem bestehen bleibt, ans Werk zurücksenden

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
 TORQUE UCAL	Drehmoment unkalibriert	Drehmoment kalibrieren
 ANGLE UCAL	Winkel unkalibriert	Winkel kalibrieren

## VERWENDUNG VON ADAPTERN, VERLÄNGERUNGEN UND UNIVERSALSPANNERN

Wird der Drehmomentschlüssel mit einem Adapter, einer Verlängerung oder einem Universalspanner verwendet, wobei der Abstand des Befestigungselements vom Abstand des Vierkant-Antriebsteils des Drehmomentschlüssels bei der Kalibrierung verschieden ist, muss die Kopflänge geändert werden, um eine einwandfreie Drehmomentmessung für das Befestigungselement zu erhalten.

Bei Verwendung einer Wobbel-Verlängerung oder eines Universalspanners darf der Versatz nicht mehr als 15 Grad vom senkrechten Antriebsteil abweichen.

## KALIBRIERUNG

Wenden Sie sich an Ihren Norbar-Vertriebsmitarbeiter, um Kalibrierservices zu erhalten.

**WICHTIG: KALIBRIERUNGEN WERDEN IM SPEICHER DES SCHLÜSSELS AUFGEZEICHNET ZUM NACHWEIS BEI ERLÖSCHEN DER WERKSZERTIFIZIERUNG.**

## WARTUNG / INSTANDHALTUNG

Schlüssel durch Abwischen mit einem feuchten Tuch reinigen. KEINE Lösungsmittel, Verdüner oder Vergaserreiniger verwenden. NICHT in Flüssigkeiten tauchen.

Instandhaltung und Reparaturen dürfen nur von einem Norbar Service-Center durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren Norbar-Fachhändler.

Ratschenkopf-Reparaturkits können bei einem Norbar-Fachhändler bestellt werden.

**HINWEIS: Erscheint die Anzeige „DREM NULL FEHLER“ beim Einschalten, ist der Drehmomentschlüssel beschädigt und muss repariert werden.**

**Erscheint im Winkel-Modus die Anzeige „WINKEL FEHLER“, hat die Drehgeschwindigkeit des Befestigungselements die Kapazität des Schlüssels überschritten.**

**Der Schlüssel darf während Nullung des Winkelmodus nicht bewegt werden. Bewegung wird durch abwechselnde Striche „-“ auf dem Display angezeigt.**

**Bei längerer Lagerung die Batterie entfernen (Hinweis: Die Uhr wird auf die Standardeinstellungen zurückgestellt).**

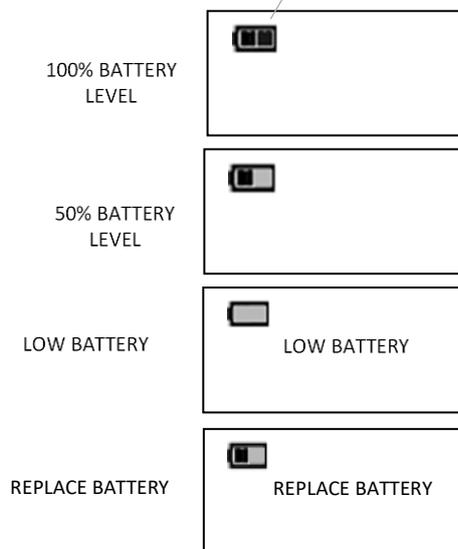
## BATTERIEWECHSEL

Nur durch drei Zellen der Größe AA ersetzen.

- Versuchen Sie nicht, Alkali- oder Lithiumzellen aufzuladen.
- Verschiedene Batterietypen nicht miteinander mischen.
- Alle Batterien gleichzeitig ersetzen.
- Den Schlüssel an einem trockenen Ort aufbewahren.
- Die Batterien entfernen, wenn der Schlüssel länger als 3 Monate nicht verwendet wird.

**HINWEIS:** Nach dem Herausnehmen der Batterien bleibt die Einstellung von Datum und Uhrzeit für 20 Minuten erhalten.

**HINWEIS:** Um die Verschlusskappe aufzuschrauben, drehen Sie diese bei Schließeln gegen den Uhrzeigersinn und bei Schraubendrehern im Uhrzeigersinn.



VERSCHLUSSKAPPE  
ABSCHRAUBEN NEUE  
BATTERIEN MIT DEM  
PLUSPOL (+) ZUERST  
IN DEN GRIF  
EINSETZEN

**HINWEIS:** Bei Anzeige von „AKKU WECHSELN“ funktioniert der Schlüssel erst wieder, wenn die Batterien ausgewechselt wurden. Es funktioniert nur die Taste EIN/AUS , mit der der Schlüssel sofort ausgeschaltet wird.

## SPEICHER-ANZEIGEN

DATEN IM SPEICHER		Weniger als 50 Drehmoment- und Winkel-Datensätze
SPEICHER VOLL		50 Drehmoment- und Winkel-Datensätze gespeichert. Der älteste Datensatz wird durch den nächsten Datensatz ersetzt.
SPEICHER-FEHLER		Speicher-Fehler beim Lesen oder Schreiben. Tritt dieser Fehler nach Löschen des Speichers weiterhin auf, das Gerät an ein Snap-on Reparatur-Center einschicken.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,  
Oxfordshire, OX16 3JU  
UNITED KINGDOM  
Tel + 44 (0)1295 270333  
Email enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop  
#07-20 Pantech Business Hub  
SINGAPORE 128383  
Tel + 65 6841 1371  
Email enquires@norbar.sg

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45–47 Raglan Avenue, Edwardstown,  
SA 5039  
AUSTRALIA  
Tel + 61 (0)8 8292 9777  
Email norbar@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

91 Building- 7F, No. 1122, Qinzhou North Road,  
Xuhui District, Shanghai  
CHINA 201103  
Tel + 86 21 6145 0368  
Email sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,  
Ohio, 44094  
USA  
Tel + 1 866 667 2279  
Email inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,  
Thane Belapur Road, Mahape,  
Navi Mumbai – 400 709  
INDIA  
Tel + 91 22 2778 8480  
Email enquiry@norbar.in

[www.norbar.com](http://www.norbar.com)