




Betriebsanleitung

Drehmoment-Schraubwerkzeug TorcoTronic III®
Highline KH 120 · KH 350



 VERMEIDE VERLETZUNGEN. Sie MÜSSEN diese Betriebsanleitung lesen und verstehen, bevor Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug benutzen.



10/2012



www.gedore.com



Inhaltsverzeichnis

1.	Wichtige Sicherheitsinformation	4
1.1	Sicherheitshinweise und Warnungen vor Sachschäden	4
	GEFAHR DER ÜBERLASTUNG	4
	GEFAHR DES FEHLERHAFTEN SCHRAUBANZUGES	5
	EXPLOSIONS- UND BRANDGEFAHR	5
	ZULÄSSIGE UMWELTBEDINGUNG	5
1.2	Persönliche Schutzausrüstung	5
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
1.4	Handhabung	6
1.5	Arbeitsumgebung	6
2.	Produktbeschreibung	7
3.	Benutzung Drehmoment-Schraubwerkzeug	8
3.1	Systemvoraussetzungen	8
3.2	Verwendete Begriffe	8
3.3	Lieferumfang	8
3.4	Installation der Software	8
3.4.1	Windows XP ohne installiertes .net Framework ab 2.0	9
3.4.2	Windows Vista oder neuer, bzw. Windows XP mit .net Framework ab 2.0	9
3.5	Handhabung der Software	10
3.5.1	Vorbereitung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges	10
3.5.2	Programm Start	10
3.5.3	PC-Programm Einstellungen	11
3.5.3.1	Software Datenbankdatei	12
3.5.3.2	Programmsprache	12
3.5.4	Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug herstellen	12
3.5.5	Drehmoment-Schraubwerkzeug Informationen	13
3.5.6	Grundeinstellungen Drehmoment-Schraubwerkzeug	13
3.5.6.1	Datum Drehmoment-Schraubwerkzeug	15
3.5.6.2	Uhrzeit Drehmoment-Schraubwerkzeug	15
3.5.6.3	Auto-Aus Zeit	15
3.5.6.4	Drehmoment-Einheit	15
3.5.6.5	Stichmaß	15
3.5.6.6	Einstellungen übertragen	16
3.5.6.7	Tastensperre	16
3.5.6.8	Display Hintergrundbeleuchtung	16
3.5.7	Preset Menü	16
3.5.7.1	Erstellen eines Presets	18
3.5.7.2	Löschen eines Presets	18
3.5.7.3	Erstellen einer Kategorie	19
3.5.7.4	Preset einer Kategorie hinzufügen	19
3.5.7.5	Löschen einer Kategorie	19
3.5.7.6	Presets auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug	19
3.5.7.7	Bearbeiten eines Presets auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug	19
3.5.7.8	Preset aus der PC-Datenbank auf das Drehmoment-Schraubwerkzeug übertragen	20
3.5.8	Messwerte auslesen – speichern – löschen	20
3.5.8.1	Messwerte auslesen	21
3.5.8.2	Messwerte Exportieren XML	22
3.5.8.3	Messwerte Exportieren MS Excel	22
3.5.8.4	Messdaten löschen	22
3.5.9	Programm beenden	22
3.6	Einstellungen am Drehmoment-Schraubwerkzeug	22
3.6.1	Ein- und Ausschalten	23
3.6.1.1	Einschalten	23
3.6.1.2	Ausschalten	24
3.6.2	Manuelles Trieren des Drehmoment-Schraubwerkzeuges	24
3.6.3	Hauptmenü	24
3.6.3.1	Wechsel in das Hauptmenü	24
3.6.3.2	Mess- / Informationsmodus auswählen	24
3.6.4	Track-Modus	25
3.6.5	Peak-Modus	26
3.6.6	Preset-Modus	26
3.6.6.1	Preset auswählen	26
3.6.6.2	Schraubanzug mit Grenzwertvorgabe Drehmoment	26

3.6.6.3	Einstellen der Parameter am Drehmoment-Schraubwerkzeug	26
3.6.6.4	Messung durchführen	27
3.6.6.5	Schraubanzug mit Grenzwertvorgabe Drehmoment-Drehwinkel	28
3.6.6.6	Einstellen der Parameter am Drehmoment-Schraubwerkzeug	28
3.6.6.7	Messung durchführen	29
3.6.7	Speicher-Menü.....	30
3.6.7.1	Messwert auswählen	31
3.6.7.2	Speicher-Menü verlassen	31
3.6.7.3	Speicher Löschen	31
3.6.8	Informations-Menü	31
3.6.8.1	Speicher-Menü verlassen	31
3.7	Arbeiten mit Vorsatzwerkzeugen	32
3.8	Schrauben anziehen	32
4.	Wartung	33
4.1	Prüfung und Kalibrierung	33
4.2	Überlastung.....	34
4.2.1	Löschen der Überlastanzeige	34
4.3	Pflege und Aufbewahrung.....	35
5.	Zubehör	35
6.	Umweltschonende Entsorgung	35
7.	Hersteller	35
8.	Technische Daten	36

1. Wichtige Sicherheitsinformation



Lesen und verstehen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Drehmoment-Schraubwerkzeuges. Ein Fehlgebrauch kann zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** oder **TOD** führen.

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Drehmoment-Schraubwerkzeuges. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort für eine spätere Verwendung auf und geben Sie diese an nachfolgende Benutzer des Drehmoment-Schraubwerkzeuges weiter.



Das Drehmoment-Schraubwerkzeug sollte nur von **GESCHULTEN BENUTZERN**, die im sicheren Umgang mit einem Drehmoment-Schraubwerkzeug unterwiesen wurden, benutzt werden. Ein Einsatz ohne Unterweisung kann zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** oder **TOD** führen.

Stellen Sie sicher, dass vor der ersten Benutzung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wurde. Die Bedienungsanleitung **MUSS** dem Benutzer jederzeit zur Verfügung stehen.

1.1 Sicherheitshinweise und Warnungen vor Sachschäden

Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung sind zur besseren Unterscheidung folgendermaßen klassifiziert:



WARNUNG Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.



VORSICHT Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu mittleren oder leichten Verletzungen führt.



ACHTUNG Hinweis auf eine gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, möglicherweise zu Sachschäden oder zu Beschädigungen des Drehmoment-Schraubwerkzeuges führt.



Dies ist ein Warnzeichen. Es wird benutzt, um vor der möglichen Gefahr von Verletzungen zu warnen. Beachten Sie alle diesem Symbol folgenden Sicherheitshinweise, um mögliche Verletzungen oder Tod zu vermeiden. Beachten Sie, dass dieses Symbol in die Hinweise Warnung und Vorsicht integriert ist.

WARNUNG

GEFAHR DER ÜBERLASTUNG

Das Drehmoment – Schraubwerkzeug kann beim Gebrauch überlastet werden und dadurch brechen. Dies kann möglicherweise zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** oder **TOD** führen.

Verwenden Sie **NUR** Original-Zubehör. Bei der Benutzung von Zubehör, welches vom Hersteller nicht freigegebenen wurde, besteht ebenfalls die Gefahr, dass dieses den Belastungen nicht standhält oder das Drehmoment-Schraubwerkzeug überlastet wird.

Prüfen Sie **IMMER** das Drehmoment – Schraubwerkzeug **VOR JEDEM** Gebrauch auf Beschädigungen.

Benutzen Sie **NIEMALS** ein beschädigtes Drehmoment-Schraubwerkzeug.

Entlasten Sie **IMMER** das Drehmoment-Schraubwerkzeug **SOFORT**, sobald die Warnung (LED **7** und Signalton) und das Symbol für „Überlastung“ im Display erscheint.

Benutzen Sie **NIEMALS** das Drehmoment – Schraubwerkzeug, wenn dieser fallen gelassen wurde, gegen andere Gegenstände geschlagen ist oder Gegenstände auf das Drehmoment – Schraubwerkzeug gefallen sind.

! WARNUNG**GEFAHR DES FEHLERHAFTEN SCHRAUBANZUGES**

Ein nicht kalibriertes Drehmoment – Schraubwerkzeug kann den Bruch von Schraubverbindungen, des Drehmoment – Schraubwerkzeuges und des Zubehörs verursachen und somit möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Ein nicht kalibriertes Drehmoment – Schraubwerkzeug kann fehlerhafte Schraubverbindungen erzeugen, die möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Verwenden Sie NUR geprüfte und kalibrierte Drehmoment – Schraubwerkzeuge.

Verwenden Sie NUR geprüfte Drehmoment-Prüfgeräte.

! WARNUNG**EXPLOSIONS- UND BRANDGEFAHR**

Beim Gebrauch des Drehmoment – Schraubwerkzeug können Funken entstehen, die zur einer Explosion oder einem Brand führen können und möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Verwenden Sie NIEMALS das Drehmoment – Schraubwerkzeug in Bereichen in denen Funken zu Explosionen oder Bränden führen können.

! WARNUNG**ZULÄSSIGE UMWELTBEDINGUNG**

Wenn das Drehmoment – Schraubwerkzeug bei Temperaturen unter 18°C oder über 28°C oder hoher Luftfeuchtigkeit über 90% ausgesetzt wird, kann ein fehlerhafter Schraubanzug die Folge sein.

Überprüfen Sie IMMER das Drehmoment – Schraubwerkzeug vor der Nutzung in extremen klimatischen Bedingungen mit einem zugelassenen Drehmoment-Prüfgerät.

Verwenden Sie NIEMALS das Drehmoment-Schraubwerkzeug in Bereichen mit hoher elektromagnetischer oder ionisierender Strahlung.

1.2 Persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie IMMER persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie das Drehmoment–Schraubwerkzeug benutzen. Das Drehmoment–Schraubwerkzeug kann brechen oder abrutschen. Dieses kann möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.



Tragen Sie IMMER AUGENSCHUTZMITTEL (ANSI/ISEA Z87.1-2010), zum Schutz vor herumfliegenden Teilen, bei der Benutzung des Drehmoment–Schraubwerkzeuges.

- PARTIKEL können bei der Arbeit mit dem Drehmoment–Schraubwerkzeug hochgeschleudert werden. Dies kann möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.



Tragen Sie IMMER SCHUTZHANDSCHUHE beim Gebrauch des Drehmoment–Schraubwerkzeuges.

- Das Drehmoment–Schraubwerkzeug kann brechen oder abrutschen. Dies kann zu SCHWEREN VERLETZUNGEN an Fingern und Händen führen.



Tragen Sie IMMER SICHERHEITSSCHUHE mit rutschhemmender Sohle und Stahlkappe (ASTM F2413-05) bei dem Gebrauch des Drehmoment–Schraubwerkzeuges.

- Herabfallende Teile können zu SCHWEREN VERLETZUNGEN der Füße und Zehen führen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Drehmoment–Schraubwerkzeug ist ausschließlich für den kontrollierten Drehmoment Schraubanzug und dem kontrollierten Lösen einer Verschraubung entwickelt worden.

- Verwenden Sie das Drehmoment–Schraubwerkzeug NUR für diese Anwendung.
- Jeder andere Gebrauch kann möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.
- Erlauben Sie NIEMALS Kindern das Drehmoment-Schraubwerkzeug zu benutzen.

1.4 Handhabung

⚠️ WARNUNG

Der unsachgemäße Gebrauch kann zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitsvorkehrungen um Verletzungen und Sachschäden durch Missbrauch und unsicheren Umgang mit dem Drehmoment – Schraubwerkzeug zu vermeiden:

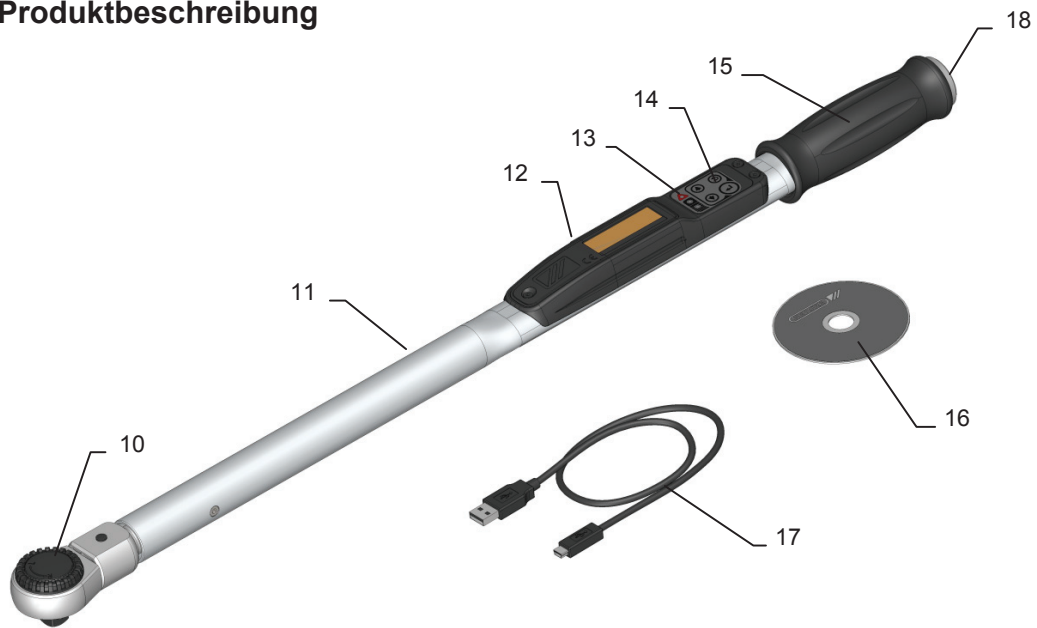
- Verwenden Sie NIEMALS ein beschädigtes Drehmoment – Schraubwerkzeug.
- Verwenden Sie NIEMALS ein Drehmoment – Schraubwerkzeug und Zubehörteile die Veränderungen aufweisen.
- Verwenden Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug NIEMALS im ausgeschalteten Zustand.
- Verändern Sie NIEMALS ein Drehmoment – Schraubwerkzeug und seine Zubehörteile.
- Kontrollieren Sie IMMER vor der Benutzung des Drehmoment – Schraubwerkzeug, insbesondere die Aufnahme / den Vierkant und das Gehäuse, sowie das Zubehör auf sichtbare Beschädigungen.
- Entlasten Sie IMMER das Drehmoment-Schraubwerkzeug SOFORT sobald die Warnung (rote LED und Signalton) und die Meldung „Überlastung“ im Display erscheinen.
- Verwenden Sie das Drehmoment – Schraubwerkzeug IMMER nur im zulässigen Drehmoment Messbereich (siehe Kapitel 7 Technische Daten)
- Verwenden Sie IMMER normgerechte oder vom Hersteller freigegebene Zubehörteile.
- Transportieren Sie IMMER das Drehmoment – Schraubwerkzeug in der stoßschützenden Verpackung.
- Schützen Sie das Drehmoment – Schraubwerkzeug IMMER vor direkten Feuchtigkeitseinflüssen.

1.5 Arbeitsumgebung

Verwenden Sie das Drehmoment – Schraubwerkzeug IMMER in einer sicheren Arbeitsumgebung.

- Der Arbeitsbereich muss sauber und aufgeräumt sein.
- Der Arbeitsbereich muss ausreichend groß und abgesichert sein.
- Der Arbeitsbereich darf nicht durch eine hohe Staubkonzentration belastet sein.

2. Produktbeschreibung



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
10	Einsteck-Umschaltknarre 1/2"	15	Griff mit integriertem Batteriefach
11	Gehäuserohr	16	CD-ROM
12	Elektronikeinheit	17	USB-Kabel
13	LEDs	18	Schraubverschluss
14	4 Multifunktionstasten		

3. Benutzung Drehmoment-Schraubwerkzeug



Lesen Sie **IMMER** die wichtigen Sicherheitsinformationen (Kapitel 1) **VOR** der Benutzung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges.

Die Bedienungsanleitung beschreibt die Benutzung der folgenden Produktvarianten:

- **TorcoTronic III® Highline:** TT3KH 120 und TT3KH 350



Hinweis: Zur Handhabung der PC-Software sind Grundkenntnisse in der Bedienung von MS-Windows / MS-Office erforderlich. Das Drehmoment-Schraubwerkzeug ist nur in Verbindung mit einem PC voll funktionsfähig. Bitte installieren Sie daher erst das Programm.

3.1 Systemvoraussetzungen

- PC mit einer USB Schnittstelle
- CD-ROM Laufwerk
- Betriebssystem: Windows® XP inkl. Service Pack 2, Windows® Vista, Windows® 7
- .net Framework ab 2.0 (ab Windows Vista Bestandteil des Betriebssystems), auf CD enthalten
- MS Excel® (ab Excel 2003)

3.2 Verwendete Begriffe

Md:	Drehmoment je nach Einstellung in N·m oder Lbf·ft
Peak:	Spitzenwertmessung (Das höchste, aufgebrachte Drehmoment wird angezeigt)
Preset:	Spitzenwertmessung mit Grenzwertvorgabe
Tarierung:	Nullabgleich, das Drehmoment wird auf „0“ gesetzt
Track:	Gleitwertmessung (Es wird immer das aktuelle, aufgebrachte Drehmoment angezeigt)
Wkl:	Winkel in DEG

3.3 Lieferumfang

- Drehmoment-Schraubwerkzeug
- 2 Batterien vom Typ Mignon (AA)
- CD-Rom mit Bedienungsanleitung, Treibern und Programmen / PC-Software
- Zertifikat
- Verbindungskabel zwischen PC und Drehmoment-Schraubwerkzeug (USB A auf USB Mini 5p1g)
- Verpackung

3.4 Installation der Software

Hinweis: Für die Installation der USB-Treiber und ggf. des *.net Frameworks* sind unter Windows Administratorrechte notwendig.

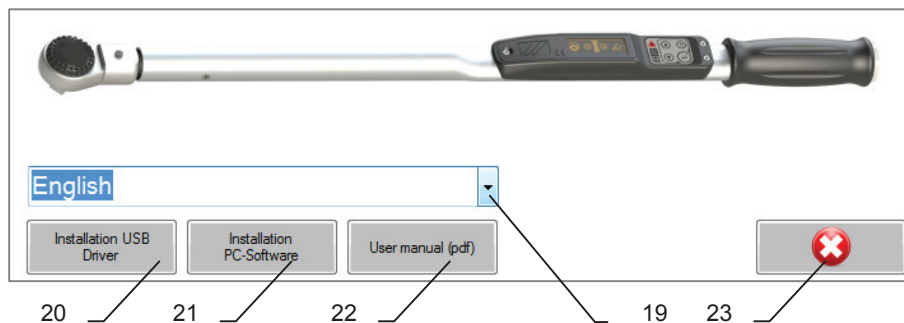
3.4.1 Windows XP ohne installiertes .net Framework ab 2.0

1. Legen Sie die mitgelieferte CD-Rom in das Laufwerk Ihres PC und warten Sie, bis der Inhalt der CD automatisch angezeigt wird, bzw. öffnen Sie den Ordner der CD, falls bei Ihnen der Autostart deaktiviert ist.
2. Öffnen Sie den Ordner *InstallationFiles*
3. Starten Sie die Installation der PC-Software in Ihrer Landessprache:

Setup_EN.exe :	Englisch	Setup_PL.exe:	Polnisch
Setup_ES.exe :	Spanisch	Setup_PT.exe:	Portugiesisch
Setup_FR.exe :	Französisch	Setup_RU.ex:	Russisch
Setup_DE.exe :	Deutsch	Setup_TR.exe:	Türkisch
Setup_NL.exe:	Niederländisch	Setup_CN.exe:	Chinesisch
Setup_IT.exe :	Italienisch		
4. Akzeptieren Sie die angezeigten Lizenzbedingungen um das fehlende *.net Framework* zu installieren. Folgen Sie den weiteren Bildschirmanweisungen.
5. Anschließend wird die PC-Software installiert. (vgl. Kapitel 3.4.2)
6. Fahren Sie wie unter 3.4.2 beschrieben fort, um die USB-Treiber zu installieren.

3.4.2 Windows Vista oder neuer, bzw. Windows XP mit .net Framework ab 2.0

1. Legen Sie die mitgelieferte CD-Rom in das Laufwerk Ihres PC und warten Sie, bis der Inhalt der CD automatisch angezeigt wird.
2. Öffnen Sie den Ordner der CD, falls bei Ihnen der Autostart deaktiviert ist. Starten Sie das Programm *Setup.exe*.



Hinweis: Sollten Sie beim Ausführen der *Setup.exe* einen Fehler mit der Nummer *0xc0000135* angezeigt bekommen, ist auf Ihrem System das *.net Framework* nicht installiert. In diesem Fall verfahren Sie bitte wie unter Kapitel 3.4.1 beschrieben.

3. Falls nicht direkt Ihre Landessprache angezeigt wird, wählen Sie diese im Auswahlfeld **19** aus.
4. Klicken Sie den Button **20** um die notwendigen USB-Treiber zu installieren. Dabei werden die Treiberdateien in die entsprechenden Systemordner kopiert. Hierzu werden Administratorrechte benötigt.

Hinweis: Wenn Sie die USB-Treiber nicht installieren, können Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug wahrscheinlich nicht mit dem PC nutzen.

5. Klicken Sie den Button **21** um die PC-Software zu installieren. Sie werden mit einem Assistenten durch die Installation durch folgende Schritte geführt:
 - 5.1. Willkommensseite. Mit „Weiter“ beginnt die Installation. Mit „Abbrechen“ beenden Sie diese und gelangen wieder vor die Sprachauswahl.

- 5.2. Lesen Sie den Lizenzvertrag. Stimmen Sie diesem zu, um die Installation fortsetzen zu können.
 - 5.3. Wählen Sie den Installationsordner und geben Sie an, ob die Software für alle Benutzer des PCs, oder lediglich für den aktuellen Benutzer installiert werden soll.
 - 5.4. Bestätigen Sie die Installation.
 - 5.5. Installation wird durchgeführt.
 - 5.6. Wenn die Installation abgeschlossen ist, können Sie den Assistenten beenden.
6. Klicken Sie den Button **22** um sich die Bedienungsanleitung in der ausgewählten Landessprache anzeigen zu lassen. Dazu muss ein PDF-Reader auf dem System installiert sein.
 7. Beenden Sie das Setup-Auswahl Programm durch Klicken auf den Button **23**.

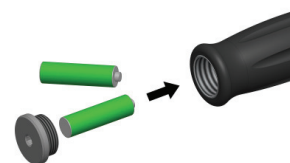
Hinweis: Die mitgelieferten Microsoftkomponenten unterliegen nicht einem Updatedienst des Drehmoment-Schraubwerkzeug-Herstellers.

3.5 Handhabung der Software

3.5.1 Vorbereitung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges

Bevor das Drehmoment-Schraubwerkzeug in Betrieb genommen werden kann, müssen die mitgelieferten Batterien eingelegt werden:

1. Drehen Sie den am Griffende befindlichen Schraubverschluss heraus.
2. Legen Sie die Batterien ein. Bitte achten Sie darauf, dass der Pluspol beim Einlegen nach vorne zum Gehäuse zeigt.
3. Drehen Sie den Schraubverschluss wieder in das Griffende ein.



Hinweis: Bei einem Batteriewechsel gehen keine Daten verloren. Dauert der Batteriewechsel länger als zehn Minuten, muss die Uhr des Drehmoment-Schraubwerkzeuges mit Hilfe der PC-Software neu eingestellt werden.

⚠️ WARNUNG

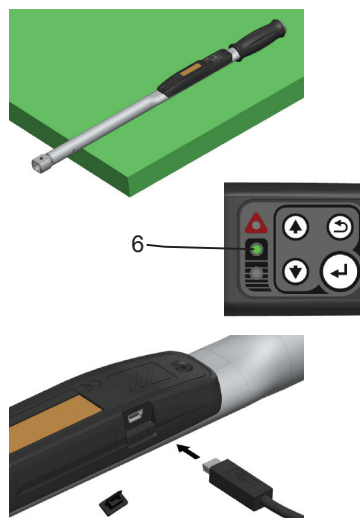
Beachten sie folgende Sicherheitshinweise um SCHWERE VERLETZUNGEN oder BESCHÄDIGUNGEN vermeiden:

- Laden Sie keine Batterien wenn diese nicht als Aufladbar gekennzeichnet sind. Diese könnten auslaufen oder platzen.
- Nutzen Sie keine aufladbaren Batterien mit einem Ladegerät, dass nicht für das Aufladen dieses Batterien-Typs geeignet ist.

Hinweis: IMMER das Drehmoment - Schraubwerkzeug ohne Bewegung und ohne Einsteckwerkzeug einschalten. Erst nach dem Aufleuchten der grünen LED **6** das Drehmoment – Schraubwerkzeug bewegen.

3.5.2 Programm Start

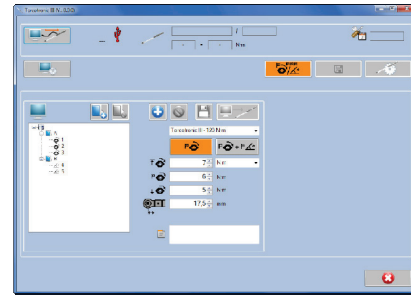
1. Legen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug waagrecht z.B. auf einen Tisch, so dass die Werkzeugaufnahme frei schwebt.
2. Schalten Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug durch Drücken einer beliebigen Taste ein und warten Sie bis der Abschluss des Nullpunktabgleiches durch das Aufleuchten der grünen LED **6** angezeigt wurde (vgl.: 3.4.1).
3. Entfernen Sie die Schutzkappe von der USB-Buchse. Verbinden Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug und den PC mit dem USB-Kabel.



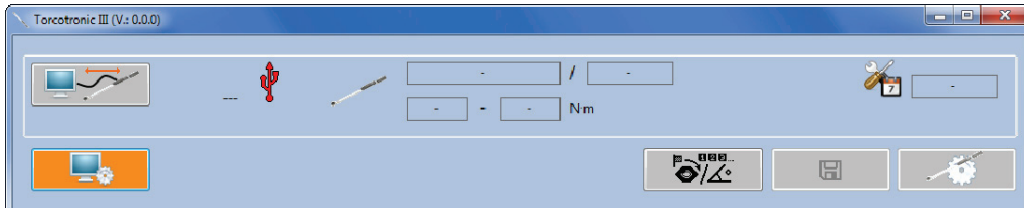
Starten Sie das PC-Programm mit einem Doppelklick auf das Icon „Torcotronic III“;



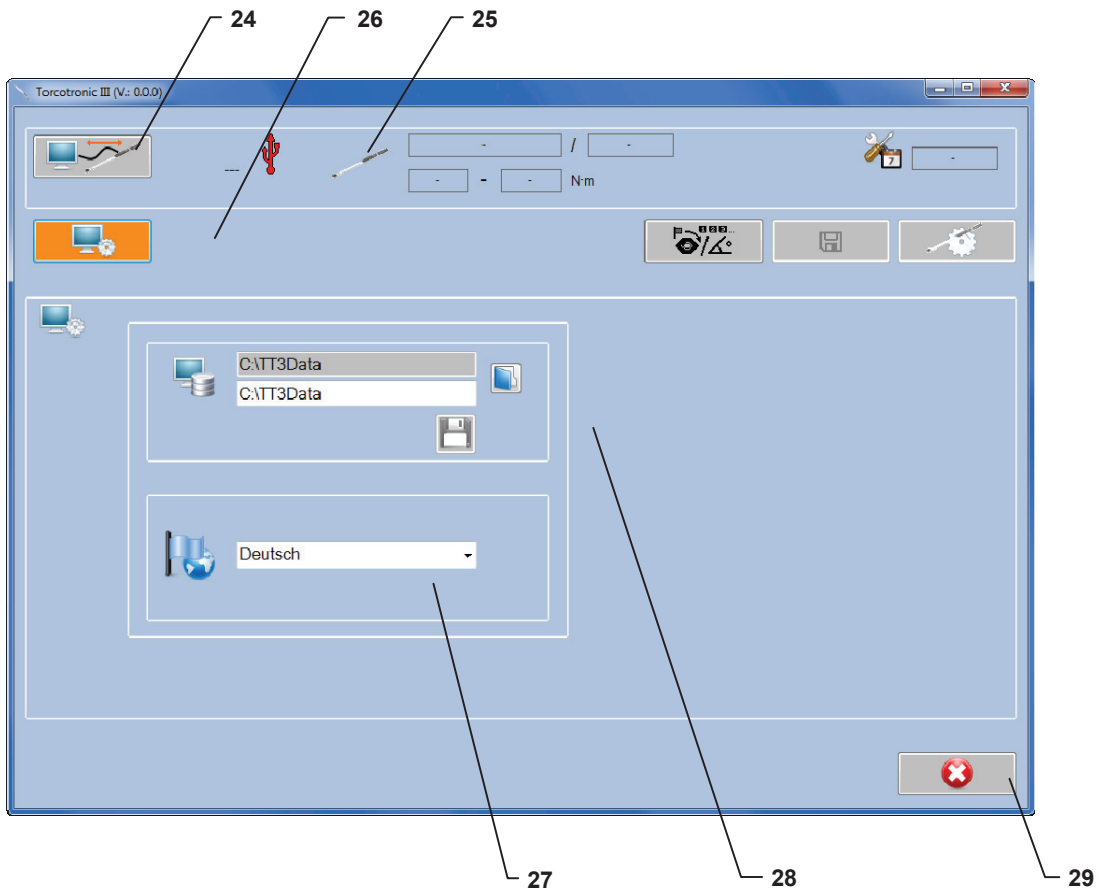
das nach erfolgreicher Installation auf Ihrem Desktop erscheint.



3.5.3 PC-Programm Einstellungen



1.  PC-Programm Einstellungen anzeigen (Button 26).





Pos.	Bezeichnung	Kapitel
24	Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug herstellen	3.3.4
25	Drehmoment-Schraubwerkzeug Informationen	3.3.5
26	PC-Programm Einstellungen	3.3.3
27	Programmsprache / Spracheneditor	3.3.3.2 3.3.3.3
28	Software Datenbankdatei	3.3.3.1
29	PC-Programm beenden	

3.5.3.1 Software Datenbankdatei

Einige Einstellungen, sowie Sprachen und die selbst erstellten Verschraubparameter werden von der Software in einer Datenbankdatei abgelegt. Diese Datei befindet sich nach der Installation im Ordner *C:\TT3Data*.

Hinweis: Wurde die Software nicht auf Laufwerk C: installiert, weicht der Laufwerksbuchstabe vom oben angegebenen Standardordner der Datenbankdatei ab. Jeder Windows-Benutzer, der die Software verwenden soll, muss Lese- und Schreibrechte auf diese Datei besitzen.

Der Pfad zur Datenbankdatei kann geändert werden.

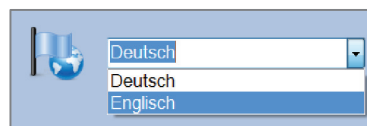
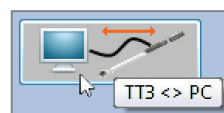
1. Kopieren Sie die Datei *TT3DB.mdb* in den gewünschten Ordner.
2.  Wählen Sie den Pfad, an dem sich die Datei *TT3DB.mdb* nun befindet aus.
3.  Speichern Sie die neue Einstellung.

Hinweis: Diese Einstellung muss für jeden Windows-Benutzer separat vorgenommen werden.

3.5.3.2 Programmsprache

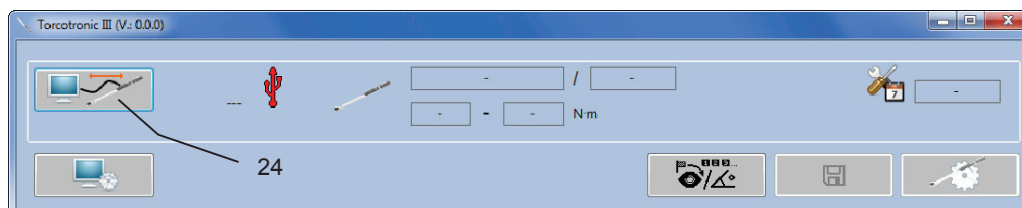
Die eigentliche Bedienung der Software ist symbolbasierend. Folgende Funktionen sind von der Spracheinstellung abhängig:

1. Einblendungen, die erscheinen, wenn man den Mauszeiger über ein Bedienelement der Oberfläche hält.
2. Spaltenüberschriften beim Excel-Export der Messdaten.
3. Programmeigene Informations- bzw. Fehlermeldungen.
4. Um die oben aufgeführten Programmteile in der gewünschten Sprache anzuzeigen, wählen Sie die Sprache im Auswahlfeld aus. Die aktive Sprache wird im Auswahlfeld angezeigt.



3.5.4 Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug herstellen

Hinweis: Das Drehmoment-Schraubwerkzeug darf während der Verbindung mit dem PC nicht verwendet werden.



1.  Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug herstellen (Button 24).

2. Im Drehmoment-Schraubwerkzeug-Display wird ein USB Symbol angezeigt, welches die korrekte Verbindung bestätigt. Dieses verbleibt über den Zeitraum der Verbindung im Display.

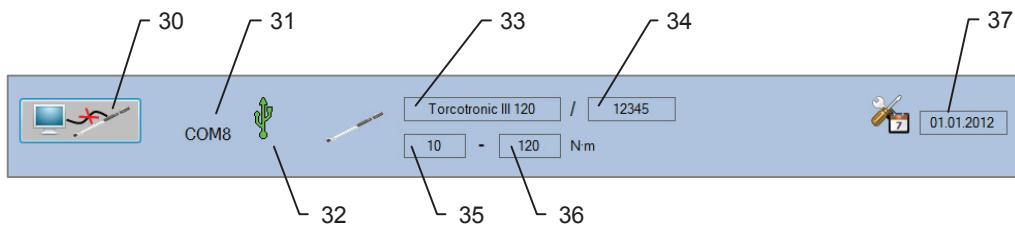






Bei Verbindungsfehlern:

- Prüfen Sie, ob das Drehmoment-Schraubwerkzeug eingeschaltet ist.
- Prüfen Sie, ob das Anschlusskabel am PC richtig angeschlossen ist.

3.5.5 Drehmoment-Schraubwerkzeug Informationen

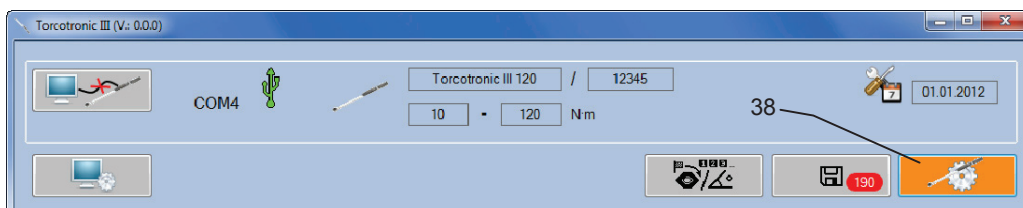
Wenn eine Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug hergestellt wurde, werden im oberen Bereich der Programmoberfläche Informationen über das Werkzeug angezeigt.

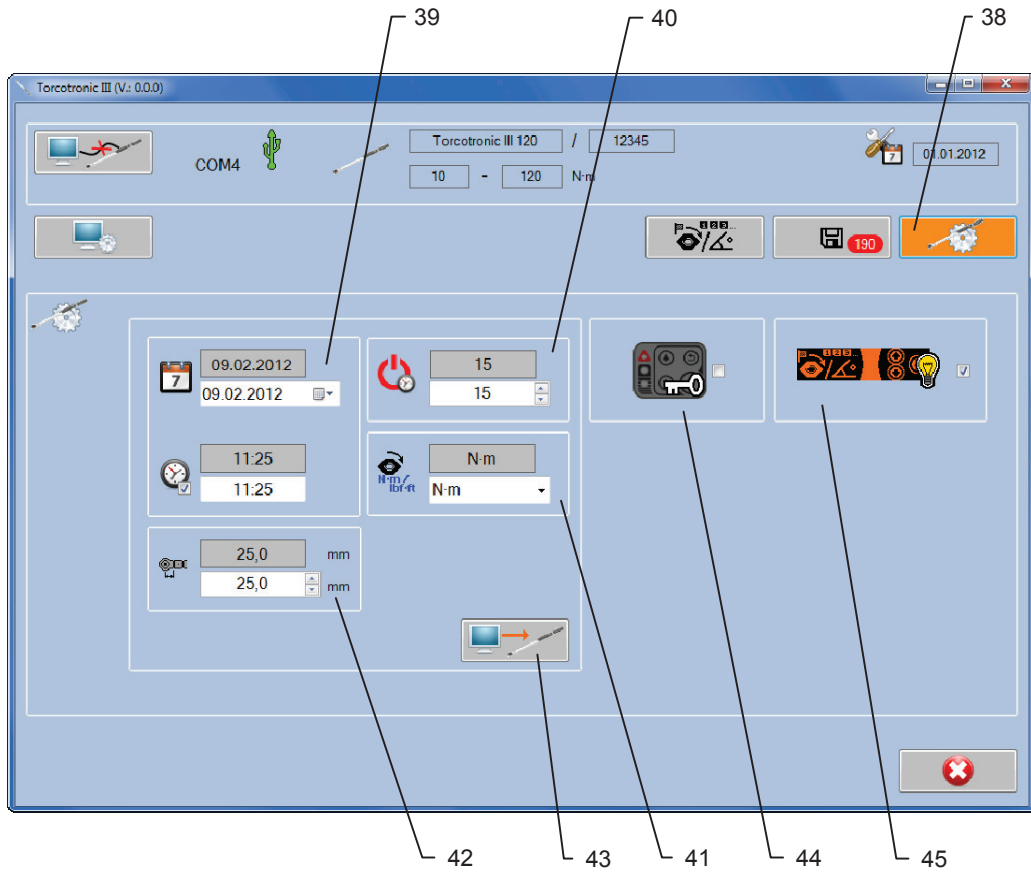


Pos.	Bezeichnung
30	 Verbindung zwischen PC und Drehmoment-Schraubwerkzeug herstellen. Verbindung zwischen PC und Drehmoment-Schraubwerkzeug trennen.
31	 Anzeige, über welchen Com-Port die Verbindung hergestellt wurde.
32	 Es besteht eine Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug (grün) Es besteht keine Verbindung zum Drehmoment-Schraubwerkzeug (rot)
33	 Modell Bezeichnung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges
34	Seriennummer des Drehmoment-Schraubwerkzeuges
35	Untere Grenze des Messbereichs
36	Obere Grenze des Messbereichs
37	Datum, an dem das Drehmoment-Schraubwerkzeug zuletzt kalibriert wurde

3.5.6 Grundeinstellungen Drehmoment-Schraubwerkzeug

Hinweis: Die Einstellung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges erfolgt am PC.






1. Wenn eine Verbindung zu einem Drehmoment-Schraubwerkzeug hergestellt wird:

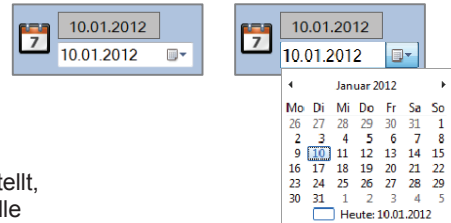
 Einstellungen des Werkzeuges anzeigen (Button **38**).

Hinweis: Die grau hinterlegten Felder geben jeweils die zurzeit im Drehmoment-Schraubwerkzeug eingestellten Werte an. In den weißen Bedienfeldern darunter kann eine neue Einstellung getroffen werden.

Pos.	Bezeichnung	Kapitel
38	Grundeinstellungen Drehmoment-Schraubwerkzeug	3.3.6
39	Datum / Uhrzeit Drehmoment-Schraubwerkzeug	3.3.6.1 3.3.6.2
40	Auto-Aus Zeit	3.3.6.3
41	Drehmoment-Einheit	3.3.6.4
42	Stichmaß	3.3.6.5
43	Einstellungen übertragen	3.3.6.6
44	Tastensperre	3.3.6.7
45	Display Hintergrundbeleuchtung	3.3.6.8


3.5.6.1 Datum Drehmoment-Schraubwerkzeug


1.  Datumauswahlfeld anzeigen.
2. Selektieren Sie das gewünschte Datum.

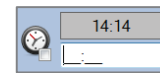
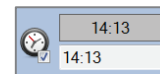


Hinweis: Das Datum wird standardmäßig beim Öffnen des Einstellungsdialogs auf das Datum des PC-Systems eingestellt, so dass beim Speichern der Einstellungen immer das aktuelle Datum im Schlüssel gespeichert wird.

3.5.6.2 Uhrzeit Drehmoment-Schraubwerkzeug

Solange der Haken bei  gesetzt ist, läuft die aktuelle Systemzeit weiter, so dass beim Speichern der Einstellungen immer die aktuelle Uhrzeit im Schlüssel gespeichert wird.

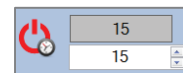
1. Entfernen Sie den Haken bei , um die Uhrzeit manuell eintragen zu können.
2. Tragen Sie die neue Uhrzeit im Format: SS:MM ein.



3.5.6.3 Auto-Aus Zeit


Zeit in Minuten, nach deren Ablauf, sich das Drehmoment-Schraubwerkzeug bei Nichtbenutzung automatisch ausschaltet.

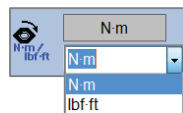
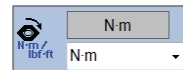
1. Geben Sie einen Wert zwischen 0 und 60 Minuten ein. (0 um die Funktion zu deaktivieren)



Hinweis: Ist das Drehmoment-Schraubwerkzeug mit einem PC verbunden, schaltet es sich nicht automatisch aus.

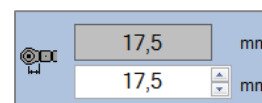
3.5.6.4 Drehmoment-Einheit

1. Klicken Sie auf , um die Auswahl der einzustellenden Einheiten anzuzeigen.
2. Wählen Sie eine Einheit aus.

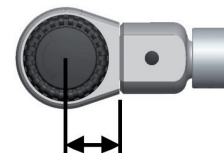


3.5.6.5 Stichmaß

1. Tragen Sie das Stichmaß des Aufsteckwerkzeuges ein, das Sie mit dem Schlüssel verwenden.



Hinweis: Das Stichmaß ist der Abstand in mm zwischen dem Drehmittelpunkt des Aufsteckwerkzeuges, das für die Verschraubung verwendet wird und dem Ende der Einsteckaufnahme des Drehmoment-Schraubwerkzeuges.



Modell	Standardkalibriermaß ab Werk
Torcotronic III KH 120	17,5 mm
Torcotronic III KH 350	25 mm

Hinweis: Diese Stichmaßeinstellung gilt nur für die Messmodi *Track* und *Peak*. Für die einzelnen *Presets* muss jeweils ein separates Stichmaß eingetragen werden (vgl. Kapitel 3.5.7).

3.5.6.6 Einstellungen übertragen

1.  Einstellungen an das Drehmoment-Schraubwerkzeug übertragen (Button **43**).

Hiermit übertragen Sie die von Ihnen vorgenommenen Einstellungen auf das Drehmoment-Schraubwerkzeug.

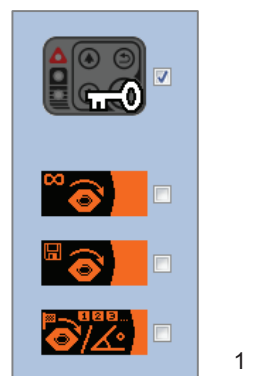
3.5.6.7 Tastensperre

Mit der Tastensperre können Sie die Funktionen der Tasten **1**, **2** und **4** des Drehmoment-Schraubwerkzeuges sperren. Solange die Tastensperre aktiv ist, können keine Einstellungen am Drehmoment-Schraubwerkzeug mit Hilfe der Funktionstasten **1**, **2**, **3** oder **4** vorgenommen werden.

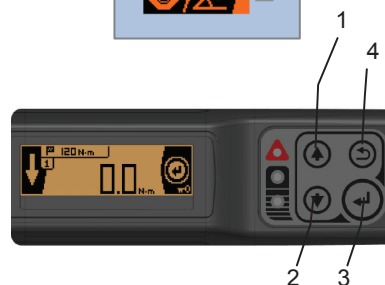
Hinweis: Die Tastensperre kann nur anhand der Software ein- oder ausgeschaltet werden. Wählen Sie den Modus aus in dem das Drehmoment-Schraubwerkzeug betrieben werden soll, wenn die Tastensperre aktiv ist. Die Tastensperre verhindert, dass der Benutzer den eingestellten Modus des Schlüssels verändern kann.

1. Setzen Sie den Haken, um die Tastensperre zu aktivieren.
2. Setzen Sie den Haken hinter dem Modus, in dem das Drehmoment-Schraubwerkzeug betrieben werden soll:

- Messmodus *Track*
- Messmodus *Peak*
- Messmodus *Preset*



Ist die Tastensperre aktiviert, wird dies nach Trennung vom PC durch ein Schlüsselsymbol in der rechten unteren Ecke auf dem LC-Display des Drehmoment-Schraubwerkzeuges angezeigt.



3.5.6.8 Display Hintergrundbeleuchtung

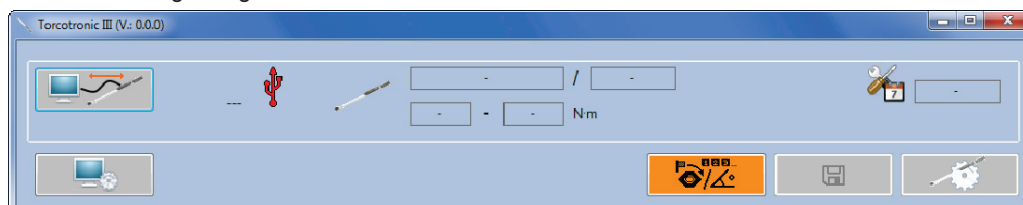
1. Entfernen Sie den Haken, um die Display Hintergrundbeleuchtung auszuschalten.
2. Durch setzen des Hakens wird die Beleuchtung wieder aktiviert.



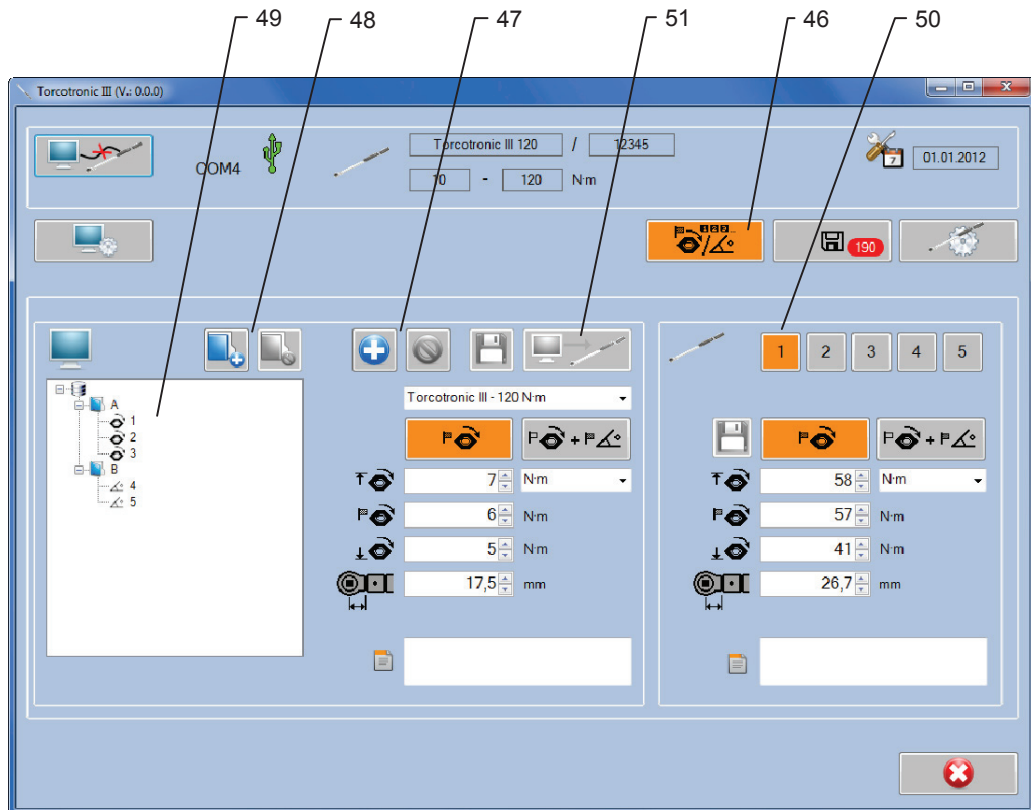
Hinweis: Eine deaktivierte Hintergrundbeleuchtung erhöht die Standzeit der Batterien, kann aber je nach Umgebungsbedingungen zu einer schlechteren Ablesbarkeit des Displays führen.

3.5.7 Preset Menü

In der PC-Software können beliebig viele Datensätze mit Voreinstellungen (*Preset*) angelegt werden. Sie können bis zu fünf verschiedene *Presets* im Drehmoment-Schraubwerkzeug speichern. Dazu müssen die für die Verschraubung notwendigen Grenzwerte im *Preset* Menü eingetragen und abgespeichert werden. Die eingetragenen Parameter müssen innerhalb des jeweiligen Messbereiches des Drehmoment-Schraubwerkzeuges liegen.




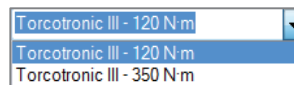
1.  Oberfläche zur Verwaltung der Verschraubparameter anzeigen (Button 46).




Pos.	Bezeichnung	Kapitel
46	Preset Menü Drehmoment-Schraubwerkzeug	3.3.7
47	Erstellen / Löschen eines Presets	3.3.7.1 3.3.7.2
48	Erstellen / Löschen einer Kategorie	3.3.7.3 3.3.7.5
49	Presets auf dem PC	
50	Presets auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug	3.3.8
51	Preset aus der PC-Datenbank auf das Drehmoment-Schraubwerkzeug übertragen	3.3.8.2



3.5.7.1 Erstellen eines Presets










1.  Erstellen eines *Presets*.
2. Wählen Sie das *Torcotronic III* - Modell aus, für welches das *Preset* angelegt werden soll. Dadurch wird das Stichmaß auf das Standardstichmaß des jeweiligen Modells gestellt. Außerdem wird die Eingabe der Drehmomentwerte dem Modell entsprechend begrenzt.




3. Wird ein vom Standardstichmaß abweichendes Stichmaß eingetragen, wird dies auf dem LC-Display des Drehmoment-Schraubwerkzeuges durch das Symbol  angezeigt.




4. Wählen Sie den Messmodus
 -  Drehmoment
 -  Drehmoment-Drehwinkel
5. Der aktuell ausgewählte Modus ist orange hinterlegt.
6. Tragen Sie die für den jeweiligen Messmodus notwendigen Werte ein:

Drehmoment		Drehmoment - Drehwinkel	
	Drehmomentzielwert		Fügemoment: Drehmomentwert, ab dem die Winkelmessung beginnt.
	Obere Toleranzgrenze Drehmoment		Winkelzielwert
	Untere Toleranzgrenze Drehmoment		Obere Toleranzgrenze Winkel
			Untere Toleranzgrenze Winkel
	Stichmaß: Abstand zwischen dem Drehmittelpunkt des Aufsteckwerkzeuges, das für die Verschraubung verwendet wird und dem Ende der Einsteckaufnahme des Drehmoment-Schraubwerkzeuges in mm.		
	Beschreibungstext, max. 40 Zeichen		

7.  Verschraubparameter speichern.
8. Der angelegte Verschraubparameter wird am Ende der Baumstruktur angezeigt.






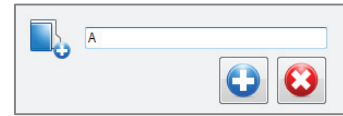
3.5.7.2 Löschen eines Presets

1. Wählen Sie das zu löschende *Preset* in der Baumansicht aus.
2.  Selektiertes *Preset* löschen.

3.5.7.3 Erstellen einer Kategorie

Zur Organisation der Verschraubparameter besteht die Möglichkeit Kategorien anzulegen, in welche man die Verschraubparameter einsortieren kann.

1.  Eine neue Kategorie anlegen.
2. Tragen Sie den Namen der Kategorie ein.
3.  Anlegen der Kategorie mit dem eingetragenen Namen.
4.  Abbrechen, die Kategorie wird nicht angelegt.
5. Die neu angelegte Kategorie wird im Baum mit einem blauen Ordnersymbol angezeigt.




3.5.7.4 Preset einer Kategorie hinzufügen

1. Bewegen Sie den Mauszeiger über den Verschraubparameter.
2. Drücken und halten Sie die linke Maustaste.
3. Ziehen Sie den Mauszeiger über die Kategorie.
4. Lassen Sie die linke Maustaste los.





3.5.7.5 Löschen einer Kategorie

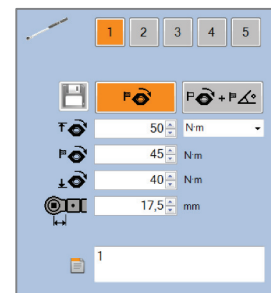
1. Wählen Sie die zu löschende Kategorie in der Baumansicht aus.
2.  Selektierte Kategorie löschen.

Hinweis: Die Verschraubparameter in der gelöschten Kategorie, werden nicht mitgelöscht, sondern im Hauptknoten der Baumansicht angezeigt.


3.5.7.6 Presets auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug

Auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug können fünf *Presets* hinterlegt werden.

1. Die auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeicherten *Presets* können bei bestehender Verbindung im Bereich *Preset Menü*  betrachtet und bearbeitet werden.
2. Über die Tasten  kann das jeweilige *Preset* ausgewählt werden. Das gerade angezeigte *Preset* ist orange hinterlegt.




3.5.7.7 Bearbeiten eines Presets auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug


1. Wählen Sie das zu bearbeitende *Preset* aus.
2. Bearbeiten Sie die Werte.
3.  Die Änderungen speichern.

Hinweis: Die Änderung betrifft nur die Daten auf dem Schlüssel. In der PC-Datenbank bleiben die *Presets* unverändert.

3.5.7.8 Preset aus der PC-Datenbank auf das Drehmoment-Schraubwerkzeug übertragen

1. Wählen Sie die Position, an die das *Preset* geschrieben werden soll. 

2. Wählen Sie in der Baumansicht das *Preset* aus der PC-Datenbank aus, das übertragen werden soll.

3.  Drücken Sie Button **51** (siehe 3.3.7). Der in der Baumansicht selektierte Verschraub-parameter wird an die selektierte Position des Drehmoment-Schraubwerkzeuges übertragen.



Hinweis: Das aktuell an dieser Position auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeicherte *Preset* wird überschrieben.

3.5.8 Messwerte auslesen – speichern – löschen

Das Drehmoment-Schraubwerkzeug misst beim Schraubenanzug das Drehmoment. Im *Presetmodus* wird dieser Messwert mit der Nummer des *Preset*-Datensatzes und den Grenzwerten im Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeichert. Im *Peakmodus* wird nur der Messwert gespeichert. Im *Trackmodus* ist keine Speicherung möglich. Es können bis zu 2000 Messdaten im Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeichert werden. Diese Daten können auf den PC übertragen werden.

Wird der Beschreibungstext eines *Presets* geändert, erscheint dieser bei allen bereits auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug vorhandenen Messwerten des *Presets*.

Hinweis: Messwerte die durch Linksanzug erzeugt wurden, werden als Minus-Werte dargestellt.

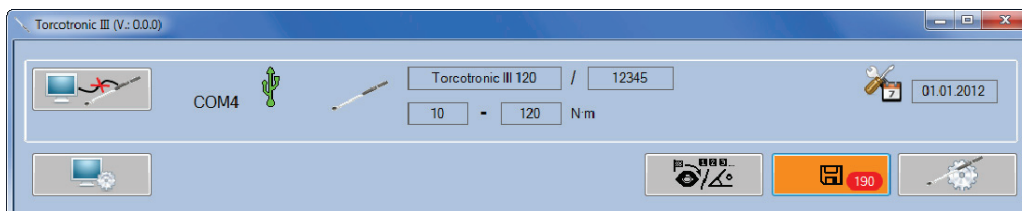
The screenshot shows the Torcotronic III (V.: 0.0.0) software interface. At the top, there are fields for 'COM4', 'Torcotronic III 120 / 12345', and '10 - 120 N m'. A date field shows '01.01.2012'. A red button with a floppy disk icon and the number '190' is highlighted with a callout '52'. Below this is a table with 12 rows and multiple columns. The columns include status indicators, numerical values, units (N-m, lbf ft), and other parameters. At the bottom, there are three buttons: a save button (55), a delete button (53), and a transfer button (54). A red 'X' button (56) is also present.

					N-m / lbf ft							
1	●	0	0	0	42,2	N-m	10	115	120	125	120,4	01:
2	●	0	0	0	42,3	N-m	10	115	120	125	120,2	01:
3	●	0	0	0	42,3	N-m	10	115	120	125	120,1	01:
4	●	0	0	0	42	N-m	10	115	120	125	120,3	01:
5	●	0	0	0	42,4	N-m	10	115	120	125	120,1	01:
6	●	0	0	0	13,9	N-m	0	0	0	0	0	---
7	●	0	0	0	42,3	N-m	10	115	120	125	120,1	01:
8	●	39	40	41	6,4	N-m	0	0	0	0	0	02:
9	●	39	40	41	41,3	N-m	0	0	0	0	0	02:
10	●	5	5,6	7,2	4,4	lbf ft	0	0	0	0	0	05:
11	●	0	0	0	33,5	N-m	0	0	0	0	0	---
12	●	0	0	0	42	N-m	10	115	120	125	120,3	01:

Pos.	Bezeichnung	Kapitel
52	Messwerte auslesen	3.3.9.1
53	Messwerte exportieren XML	3.3.9.2
54	Messwerte exportieren MS Excel	3.3.9.3
55	Messdaten löschen	3.3.9.4
56	Programm beenden	3.3.10

3.5.8.1 Messwerte auslesen

















Hinweis: Trennen Sie NIEMALS während der Datenübertragung das USB-Kabel vom PC oder dem Drehmoment-Schraubwerkzeug.




1.  Anzeige der auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeicherten Messwerte (Button **52**).

Hinweis: **190** Anzahl der auf dem verbundenen Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeicherten Messwerte. Je nach Anzahl der gespeicherten Messwerte kann eine kurze Wartezeit entstehen.


2. Tabellarische Darstellung der Messwerte:

	Verschraubung in Ordnung (grün)		Untere Toleranzgrenze Winkel
	Verschraubung nicht in Ordnung (rot)		
	Verschraubung im <i>Peak</i> -Modus (ohne Beurteilung) (schwarz)		Winkelzielwert
	Untere Toleranzgrenze Drehmoment		Obere Toleranzgrenze Winkel
	Drehmomentzielwert		Messwert Winkel
	Obere Toleranzgrenze Drehmoment		Beschreibungstext
	Messwert Drehmoment		Datum
	Fügemoment: Drehmomentwert, ab dem die Winkelmessung beginnt.		Uhrzeit
	Stichmaß: Abstand zwischen dem Drehmittelpunkt des Aufsteckwerkzeuges, das für die Verschraubung verwendet wird und dem Ende der Einsteckaufnahme des Drehmoment-Schraubwerkzeuges in mm.		

3.5.8.2 Messwerte Exportieren XML


1.  Export der angezeigten Messdaten in eine XML-Datei. Drücken Sie Button **53** (siehe 3.3.8).

3.5.8.3 Messwerte Exportieren MS Excel

1.  Export der angezeigten Messdaten nach MS Excel. Drücken Sie Button **54** (siehe 3.3.8).

Hinweis: Um diese Funktion nutzen zu können muss Excel 2003 oder neuer auf dem System installiert sein.


3.5.8.4 Messdaten löschen

1.  Löschen der auf dem Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeicherten Messdaten. Drücken Sie Button **55** (siehe 3.3.8).

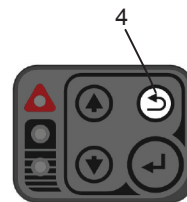
Hinweis: Gelöschte Messdaten können nicht wieder hergestellt werden. Achten Sie darauf, dass wichtige Messdaten vor dem Löschen nach XML oder MS Excel exportiert wurden.

3.5.9 Programm beenden

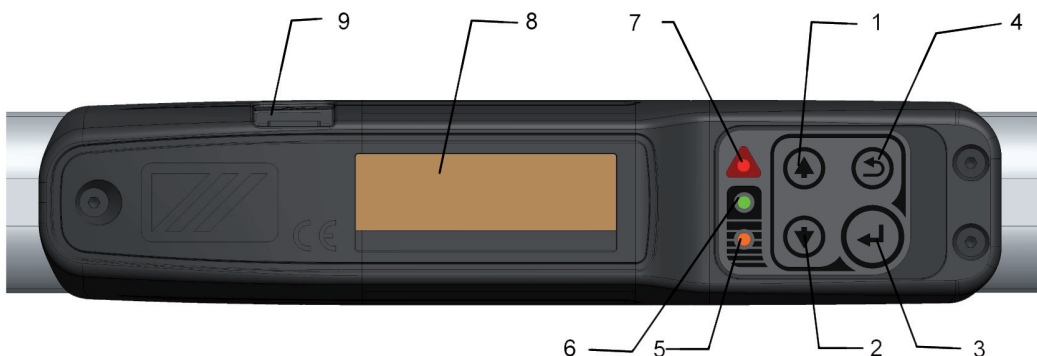
Sind alle Einstellungen, Datenübertragungen und Speichervorgänge am PC erledigt, kann die Verbindung zwischen PC und Drehmoment-Schraubwerkzeug getrennt werden.

1.  Beenden des Programmes. Drücken Sie Button **56** (siehe 3.3.8).
2. Falls noch eine Verbindung zu einem Drehmoment-Schraubwerkzeug besteht, wird diese automatisch getrennt.
3. Lösen Sie das USB-Kabel von PC und Drehmoment-Schraubwerkzeug
4. Stecken Sie die Schutzkappe auf die USB-Buchse

Hinweis: Sollte das USB-Kabel von PC oder Drehmoment-Schraubwerkzeug getrennt werden ohne dass vorher die Verbindung über die Software getrennt wurde, drücken Sie Taste **4**.



3.6 Einstellungen am Drehmoment-Schraubwerkzeug



Bezeichnung	Funktion
1	Taste hoch
2	Taste runter
3	Bestätigungstaste
4	Taste zurück
5	LED gelb
6	LED grün
7	LED rot
8	Hintergrundbeleuchtetes LC-Display
9	USB Schnittstelle

3.6.1 Ein- und Ausschalten

⚠️ WARNUNG

Beachten sie folgende Sicherheitshinweise um SCHWERE VERLETZUNGEN oder BESCHÄDIGUNGEN vermeiden:

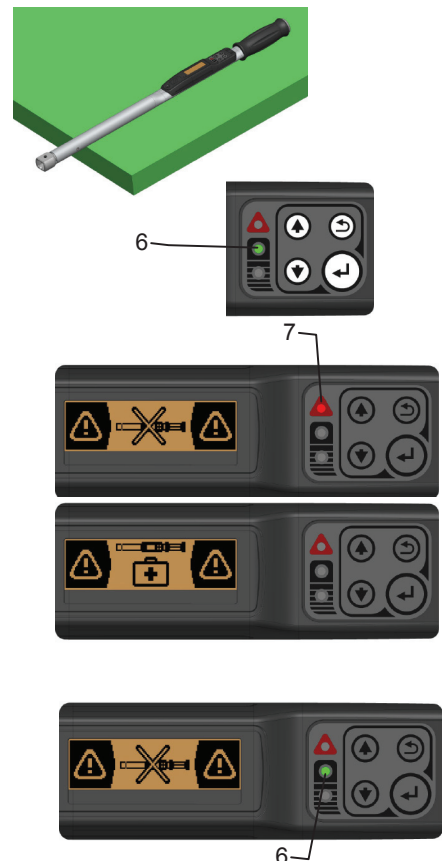
- Benutzen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug niemals im ausgeschalteten Zustand.
- IMMER das Drehmoment - Schraubwerkzeug ohne Bewegung und ohne Einsteckwerkzeug einschalten. Erst nach dem Aufleuchten der grünen LED **6** das Drehmoment – Schraubwerkzeug bewegen.

3.6.1.1 Einschalten

1. Legen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug waagrecht auf den Tisch, so dass die Werkzeugaufnahme frei schwebt.
2. Schalten Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug durch Drücken einer beliebigen Taste ein und warten Sie bis der Abschluss des Nullpunktgleiches durch das Aufleuchten der grünen LED **6** angezeigt wurde. Beim Starten wird ein Nullpunktgleich für das Drehmoment und den Dreh-Winkel durchgeführt.
3. Blinkt die rote LED **7** und das akustische Signal ertönt, so konnte die Tariierung nicht korrekt durchgeführt werden. Mögliche Fehlerursachen:
 - Das Drehmomentschraubwerkzeug wurde während der Tariierung bewegt.
 - Sollte sich das Drehmoment-Schraubwerkzeug mehrmals nicht tariieren lassen wenden Sie sich SOFORT an den Hersteller.
4. Sobald die grüne LED **6** blinkt und die Tariieranzeige erlischt, ist der Tariervorgang beendet

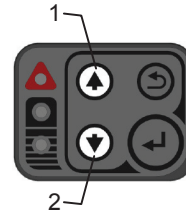
Nach dem Tariervorgang sollte das LC-Display „0.0“ anzeigen.

Hinweis: Schwankungen um ± 1 Digit sind zulässig.



3.6.1.2 Ausschalten

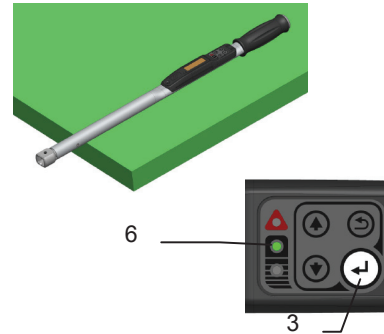
1. Halten Sie die Tasten **1** und **2** für ca. zwei Sekunden gedrückt um das Drehmoment-Schraubwerkzeug auszuschalten. Die Anzeige erlischt nach erfolgreicher Abschaltung.



3.6.2 Manuelles Tarieren des Drehmoment-Schraubwerkzeuges

Hinweis: Eine manuelle Tarierung kann **IMMER** nur vor Beginn einer Verschraubung durchgeführt werden. Die Tarierung darf **NUR** im unbelasteten Zustand des Drehmoment-Schraubwerkzeuges und ohne Einsteckwerkzeug erfolgen.

1. Legen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug waagrecht auf den Tisch, so dass die Werkzeugaufnahme frei schwebt.
2. Halten Sie die Taste **3** gedrückt, bis im LC-Display die Kalibrieranzeige angezeigt wird.
3. Der Nullpunktgleich für Drehmoment und Drehwinkel wird durchgeführt. Der Abschluß des Nullpunktgleiches wird durch Aufleuchten der grünen LED **6** angezeigt. (siehe Kapitel 3.4.1.1).



3.6.3 Hauptmenü

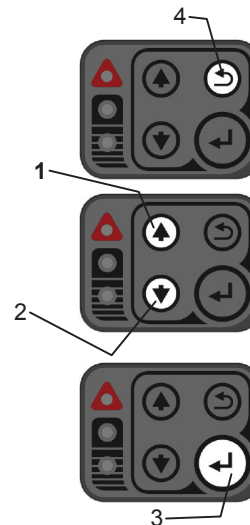
Über das Hauptmenü können Sie zwischen den einzelnen Messmodi und den Informationsmenüs wechseln.

3.6.3.1 Wechsel in das Hauptmenü



1. Halten Sie die Taste **4** ca. drei Sekunden lang gedrückt, bis das Hauptmenü angezeigt wird.

3.6.3.2 Mess- / Informationsmodus auswählen

1. Wechseln Sie mit den Tasten **1** und **2** zwischen den einzelnen Menüpunkten.
2. Wählen Sie den Menüpunkt mit Taste **3** aus.



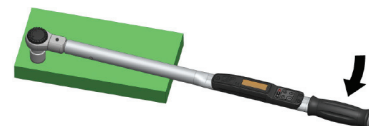
Messmodus	Beschreibung	Darstellung im Menü
<i>Track-Modus</i>	Das tatsächliche Drehmoment wird im Display angezeigt. Es ertönt kein Auslösesignal. Es erfolgt keine Speicherung.	
<i>Peak-Modus</i>	Der Spitzenwert ist der höchste gemessene Drehmomentwert einer Messung. Er wird im Display angezeigt, sobald er oberhalb der Schwellgrenzen des Drehmoment-Prüfgerätes liegt. Torcotronic III KH 120 : 4 N·m Torcotronic III KH 350 : 8 N·m Es ertönt kein Auslösesignal. Zum Speichern der Messwerte Taste 3 drücken.	
<i>Preset-Modus</i>	Der Schraubanzug erfolgt nach eingestellten <i>Presets</i> / Grenzwerten. Es ertönt ein Auslösesignal. Zum Speichern der Messwerte Taste 3 drücken	

Informations-modus	Beschreibung	Darstellung im Menü
Speicher	Zeigt die im Drehmoment-Schraubwerkzeug gespeicherten Messwerte an.	
Information	Zeigt die Uhrzeit und den Batterieladezustand des Drehmoment-Schraubwerkzeuges an.	

Hinweis: Das Drehmoment-Schraubwerkzeug startet nach dem Einschalten immer in dem Messmodus, in dem es ausgeschaltet wurde.

3.6.4 Track-Modus

1. Verschraubung durchführen.



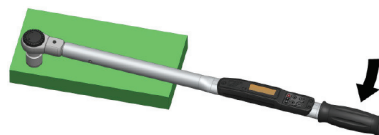
2. Im Display wird immer das aktuell gemessene Drehmoment angezeigt.

Hinweis: Im Track-Modus erfolgt keine Signalisierung und es werden keine Messwerte gespeichert.



3.6.5 Peak-Modus

1. Verschraubung durchführen.



2. Im Display wird immer der maximale gemessene Drehmomentwert angezeigt.

3. Drücken Sie die Taste **3**, um den gemessenen Drehmomentwert zu speichern.

4. Drücken Sie die Taste **4** lang, um den gemessenen Drehmomentwert nicht zu speichern



Hinweis: Im Peak-Modus erfolgt keine Signalisierung.

3.6.6 Preset-Modus

3.6.6.1 Preset auswählen

Das Drehmoment-Schraubwerkzeug speichert fünf Presets:

1. Wählen Sie mit den Tasten **1** und **2** das gewünschte Preset aus.



3.6.6.2 Schraubanzug mit Grenzwertvorgabe Drehmoment



Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
57	Zielwert Drehmoment	59	Anzeige Drehrichtung
58	Preset-Nummer	60	Messwert

3.6.6.3 Einstellen der Parameter am Drehmoment-Schraubwerkzeug

Nachfolgende Parameter müssen eingestellt werden:

Bezeichnung	Beschreibung	
	Zielwert	Das für die Verschraubung vorgegebene Drehmoment
	Minimalwert	Die untere Toleranzgrenze für die Verschraubung
	Maximalwert	Die obere Toleranzgrenze für die Verschraubung

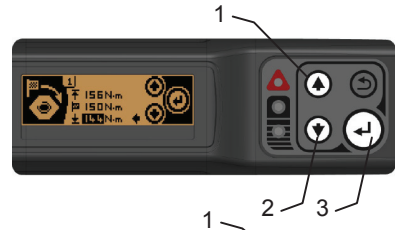
1. Drücken Sie die Taste **4** kurz, um das aktuell eingestellte Preset zu bearbeiten.



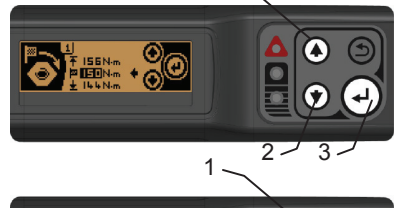
- Wählen Sie mit der Taste **2** die Drehmomentgrenzwert-Eingabe.



- Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** den Minimalwert ein und bestätigen Sie diesen mit der Taste **3**.



- Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** den Zielwert ein und bestätigen Sie diesen mit der Taste **3**.

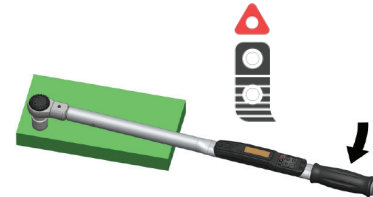


- Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** den Maximalwert ein und bestätigen Sie diesen mit der Taste **3**.



3.6.6.4 Messung durchführen

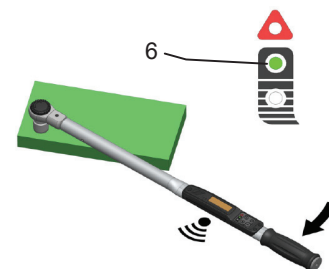
- Verschraubung durchführen.



- Wenn der Minimalwert erreicht wurde, leuchten die gelbe LED **5** und die grüne LED **6** sowie ein akustisches Signal ertönt.



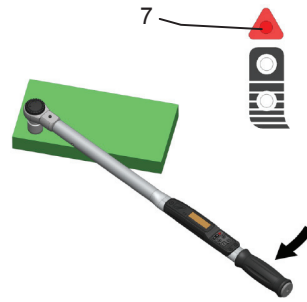
- Wird der Zielwert erreicht, leuchtet die grüne LED **6**. Das akustische Signal ertönt weiterhin.



- Beenden Sie den Anzug und speichern Sie den angezeigten Messwert mit der Taste **3**.



5. Wird der Maximalwert überschritten, leuchtet die rote LED 7. Das akustische Signal verstummt.



3.6.6.5 Schraubanzug mit Grenzwertvorgabe Drehmoment-Drehwinkel

Hinweis: Die Drehmoment-Drehwinkelmessung erfolgt nur im Rechtsanzug.



Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
61	Fügemoment	64	Messwert
62	Preset-Nummer	65	Zielwert Winkel
63	Anzeige Drehrichtung		

3.6.6.6 Einstellen der Parameter am Drehmoment-Schraubwerkzeug

Nachfolgende Parameter müssen eingestellt werden:

Bezeichnung		Beschreibung
	Fügemoment	Das Zieldrehmoment, ab welchem die Winkelmessung startet.
	Zielwert Winkel	Der für die Verschraubung vorgegebene Winkel
	Minimalwert Winkel	Die untere Toleranzgrenze für den Winkel
	Maximalwert Winkel	Die obere Toleranzgrenze für den Winkel

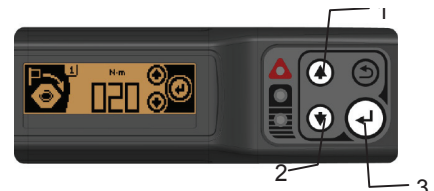
1. Drücken Sie die Taste 4 kurz, um das aktuell eingestellte Preset zu bearbeiten.



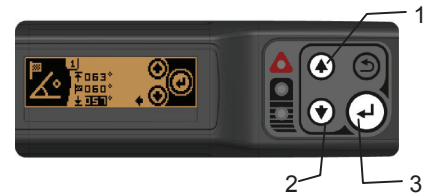
2. Wählen Sie mit der Taste 1 die Winkelgrenzwert-Eingabe.



3. Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** das Fügемoment ein und bestätigen Sie dieses mit der Taste **3**.



4. Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** den Minimalwert Winkel ein und bestätigen Sie diesen mit der Taste **3**.



5. Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** den Zielwert Winkel ein und bestätigen Sie diesen mit der Taste **3**.

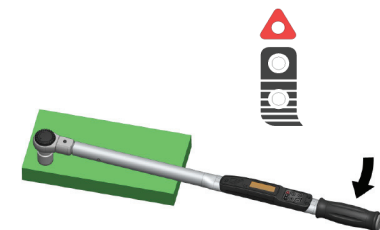


6. Stellen Sie mit den Tasten **1** und **2** den Maximalwert Winkel ein und bestätigen Sie diesen mit der Taste **3**.

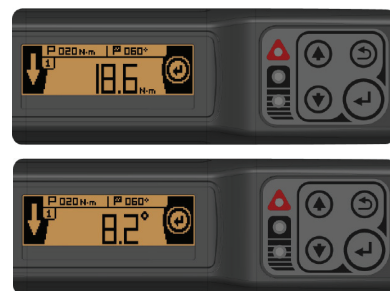


3.6.6.7 Messung durchführen

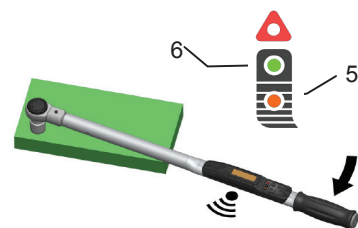
1. Verschraubung durchführen.



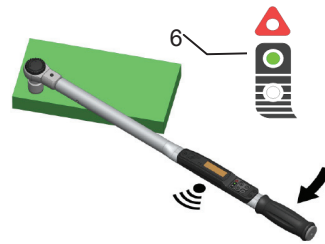
2. Wenn das Fügемoment erreicht wurde, springt die Anzeige des LC-Displays von Drehmoment auf Drehwinkel um.



3. Wenn der Winkel Minimalwert erreicht wurde, leuchten die gelbe LED **5** und die grüne LED **6**, sowie ein akustisches Signal ertönt.



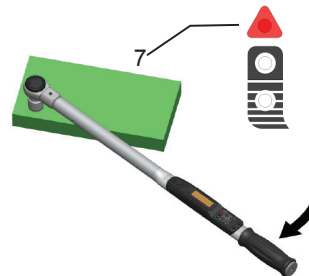
4. Wird der Winkel Zielwert erreicht, leuchtet die grüne LED 6. Das akustische Signal ertönt weiterhin



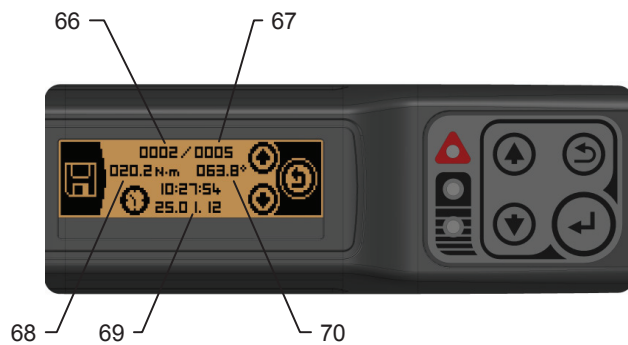
5. Beenden Sie den Anzug und speichern Sie den angezeigten Messwert mit der Taste 3.



6. Wird der Maximalwert Winkel überschritten, leuchtet die rote LED 7. Das akustische Signal verstummt.



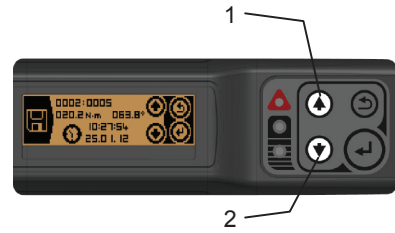
3.6.7 Speicher-Menü



Pos	Bezeichnung	Pos	Bezeichnung
66	Aktuell betrachteter Messwert	69	Uhrzeit und Datum der Messwertaufzeichnung
67	Anzahl der gespeicherten Messwerte	70	Messwert Winkel
68	Messwert Drehmoment		

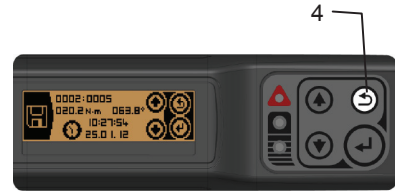
3.6.7.1 Messwert auswählen

1. Blättern Sie mit den Tasten **1** und **2** durch die Messwerte



3.6.7.2 Speicher-Menü verlassen

1. Drücken Sie die Taste **4** um wieder in das Hauptmenü zu gelangen.



3.6.7.3 Speicher Löschen

1. Drücken Sie, wenn Sie sich im Speicher-Menü befinden, die Taste **3**.
2. Bestätigen Sie mit Taste **3**, um den gesamten Speicher unwiderruflich zu löschen.
3. Drücken Sie die Taste **4**, um abzubrechen, und den Speicher nicht zu löschen.



3.6.8 Informations-Menü



71 72

Pos	Bezeichnung
71	Batterieladezustand
72	Uhrzeit, Datum

3.6.8.1 Speicher-Menü verlassen

1. Drücken Sie die Taste **4** um wieder in das Hauptmenü zu gelangen.



3.7 Arbeiten mit Vorsatzwerkzeugen


⚠️ WARNUNG

Verwenden Sie NIEMALS Vorsatzwerkzeuge mit einem Drehmoment-Schraubwerkzeug mit Einsteckumschaltknarre.

Stellen Sie sicher, dass vor der Benutzung des Drehmoment-Schraubwerkzeuges in Verbindung mit Vorsatzwerkzeugen diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden wurde. Ein nicht beachten kann zu fehlerhaften Schraubverbindungen führen. Diese können möglicherweise zu Beschädigungen, SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Fassen Sie IMMER das Drehmoment-Schraubwerkzeug an der Griffmitte an.

Geben Sie Ihr Stichmaß über die Software des Drehmomentschraubwerkzeuges ein (vgl. Kapitel 3.5.7, 3.5.7.6).

Ist ein anderes, als das Standardstichmaß am Schlüssel eingestellt, wird dies im LC-Display durch das Symbol  angezeigt.

3.8 Schrauben anziehen

⚠️ WARNUNG

GEFAHR DER ÜBERLASTUNG

Das Drehmoment – Schraubwerkzeug kann beim Gebrauch überlastet werden und dadurch brechen. Dies kann möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Verwenden Sie NUR Original-Zubehör. Bei der Benutzung von Zubehör, welches vom Hersteller nicht freigegebenen wurde, besteht ebenfalls die Gefahr, dass dieses den Belastungen nicht standhält oder das Drehmoment-Schraubwerkzeug überlastet wird.

Prüfen Sie IMMER das Drehmoment – Schraubwerkzeug vor JEDEM Gebrauch auf Beschädigungen.

Benutzen Sie NIEMALS ein beschädigtes Drehmoment-Schraubwerkzeug.

Entlasten Sie IMMER das Drehmoment-Schraubwerkzeug SOFORT, sobald die Warnung (LED 7 und Signalton) und das Symbol für „Überlastung“ im Display erscheint.

Benutzen Sie NIEMALS das Drehmoment – Schraubwerkzeug, wenn dieser fallen gelassen wurde, gegen andere Gegenstände geschlagen ist oder Gegenstände auf das Drehmoment – Schraubwerkzeug gefallen sind.

⚠️ WARNUNG

GEFAHR DES FEHLERHAFTEN SCHRAUBANZUGES

Ein nicht kalibriertes Drehmoment – Schraubwerkzeug kann den Bruch von Schraubverbindungen, des Drehmoment – Schraubwerkzeug und des Zubehörs verursachen und somit möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Ein nicht kalibriertes Drehmoment – Schraubwerkzeug kann fehlerhafte Schraubverbindungen erzeugen, die möglicherweise zu SCHWEREN VERLETZUNGEN oder TOD führen.

Verwenden Sie NUR geprüfte und kalibrierte Drehmoment – Schraubwerkzeuge.

⚠️ WARNUNG

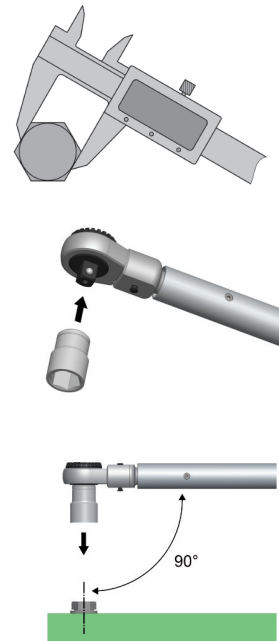
Der unsachgemäße Gebrauch kann zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** oder **TOD** führen.

Beachten Sie die nachfolgenden Sicherheitsvorkehrungen um Verletzungen und Sachschäden durch Missbrauch und unsicheren Umgang mit dem Drehmoment – Schraubwerkzeug zu vermeiden:

- Verwenden Sie **IMMER** vom Hersteller freigegebenes Original-Zubehör.
- Überprüfen Sie **IMMER** vor jedem Schraubanzug das Drehmoment-Schraubwerkzeug auf Einstellung des richtigen Drehmoments und Drehwinkels.
- Setzen Sie **IMMER** das Drehmoment-Schraubwerkzeug und Steckschlüsselverlängerungen im 90° Winkel an.
- Verwenden Sie bei Arbeiten in engen Arbeitsbereichen Einsteckumschaltknarren. Drehen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug ohne Absetzen zurück.
- Halten Sie **IMMER** bei der Verwendung von Steckschlüsselverlängerungen, z.B. für tief sitzende Schraubstellen, diese so kurz wie möglich.
- Wenn sich beim Anziehen einer Verschraubung unerwartet der Widerstand ändert, entlasten Sie **SOFORT** das Drehmoment-Schraubwerkzeug. Prüfen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug sowie die Verschraubung auf Beschädigung.
- Verwenden Sie **NIEMALS** Reduzierstücke. Der Vierkant am Drehmoment-Schraubwerkzeug ist für die vorgesehenen Kräfte ausgelegt. Reduzierstücke halten der Belastung nicht stand.
- Fassen Sie **IMMER** das Drehmoment-Schraubwerkzeug an der Griffmitte an.

ACHTUNG

1. Prüfen Sie **IMMER** die Schraubverbindung auf Beschädigung oder Verschleiß.
2. Stellen Sie **IMMER** vor dem Schraubanzug die Schlüsselweite der Schraubverbindung fest.
3. Wählen Sie **IMMER** das passende Zubehör aus.
4. Stecken Sie dieses Zubehör auf den Antriebsvierkant des Drehmoment-Schraubwerkzeuges auf.
5. Achten Sie beim Aufstecken des Zubehörs auf den Antriebsvierkant des Drehmoment-Schraubwerkzeuges auf das Einrasten der Fangelemente. Überprüfen Sie die sichere Verbindung durch leichten Zug am Zubehör.
6. Setzen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug im 90° Winkel auf die Verschraubung auf.
7. Drehen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug am Griff langsam und gleichmäßig in gewünschter Richtung bis die Signalisierung über die LEDs und den Signalton das Erreichen des Zielwertes anzeigt.



Hinweis: Entlasten Sie **IMMER** nach der Signalisierung **SOFORT** das Drehmoment-Schraubwerkzeug.

4. Wartung**4.1 Prüfung und Kalibrierung****⚠️ WARNUNG****GEFAHR DES FEHLERHAFTEN SCHRAUBANZUGES**

Ein nicht kalibriertes Drehmoment – Schraubwerkzeug kann zum Bruch von Schraubverbindungen, des Drehmoment – Schraubwerkzeug und des Zubehörs verursachen und somit möglicherweise zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** oder **TOD** führen.

Ein nicht kalibriertes Drehmoment – Schraubwerkzeug kann fehlerhafte Schraubverbindungen erzeugen, die möglicherweise zu **SCHWEREN VERLETZUNGEN** oder **TOD** führen.

Verwenden Sie **NUR** geprüfte und kalibrierte Drehmoment – Schraubwerkzeuge.

Verwenden Sie NUR geprüfte Drehmoment-Prüfgeräte.

Bei der Benutzung des Drehmoment - Schraubwerkzeugs wirken große Kräfte. Bei nicht geprüften bzw. gewarteten Drehmoment - Schraubwerkzeugen besteht die Gefahr, dass sie den Belastungen nicht standhalten oder fehlerhafte Anzugsmomente angezeigt werden. Beachten Sie IMMER die folgenden Sicherheitshinweise um SCHWERE VERLETZUNGEN und TOD zu vermeiden:

- Prüfen Sie IMMER die Genauigkeit des Drehmoment - Schraubwerkzeugs vor der Benutzung mit einem zugelassenen Drehmomentprüfgerät.
- Benutzen Sie NIEMALS ein fehlerhaftes Drehmoment - Schraubwerkzeug.
- Lassen Sie das Drehmoment - Schraubwerkzeug IMMER regelmäßig kalibrieren.

Nach DIN EN ISO 6789 ist die Mindestanforderung an das Kalibrierintervall für ein Drehmoment-Schraubwerkzeug, ein Jahr oder 5000 Lastwechsel (je nachdem welcher Fall zuerst eintritt). Darüber hinaus können bei Schraubfällen Firmeneigene Vorschriften oder Qualitätsanforderungen zu deutlich kürzeren Kalibrierintervallen führen.

ACHTUNG

Versäumen Sie NIEMALS die Rekalibrierung des Drehmoment - Schraubwerkzeugs. Unsachgemäße Kalibrierung kann zu Schäden am Drehmoment - Schraubwerkzeug führen.

Die Kalibrierung darf NUR von autorisiertem Fachpersonal, einem akkreditierten Kalibrierlabor oder dem Hersteller vorgenommen werden.

Jedem neuem Drehmoment - Schraubwerkzeug liegt ein Kalibrier-Zertifikat nach DIN EN ISO 6789 bei. Das Drehmoment - Schraubwerkzeug und das Kalibrierzertifikat sind mit einer identischen Seriennummer gekennzeichnet.



4.2 Überlastung

Die Überlast-Funktion wird ausgelöst, wenn das Drehmoment-Schraubwerkzeug über sein maximales Drehmoment eingesetzt wurde. Das Aufleuchten aller LEDs und das Ertönen des Signaltons signalisieren die Überlastung. Im Display erscheint das Symbol für Überlastung.



4.2.1 Löschen der Überlastanzeige

1. Drücken Sie Taste 2 und halten Sie diese gedrückt.



2. Drücken Sie zusätzlich Taste 3



ACHTUNG

Das Drehmoment-Schraubwerkzeug MUSS nach jeder Überlastung kontrolliert und neu werkskalibriert werden, um evtl. Schäden an der Messelektronik auszuschließen.

4.3 Pflege und Aufbewahrung

ACHTUNG

Die unsachgemäße Handhabung kann zu Beschädigungen am Drehmoment - Schraubwerkzeug führen. Beachten Sie **IMMER** die folgenden Hinweise um Beschädigungen zu vermeiden:

- Benutzen Sie **NIEMALS** Reinigungsmittel zum Reinigen des Drehmoment-Schraubwerkzeuges. Diese können zu Zerstörung der empfindlichen elektronischen Komponenten führen.
- Reinigen Sie nach jedem Gebrauch alle Teile **NUR** mit einem trockenen und sauberen Putztuch.
- Tauchen Sie **NIEMALS** das Drehmoment - Schraubwerkzeug in Wasser.
- Legen Sie zum Schutz vor Korrosion das Drehmoment - Schraubwerkzeug nach dem Gebrauch in die Verpackung zurück.
- Bewahren Sie das Drehmoment - Schraubwerkzeug in der Verpackung an einem trockenen und sauberen Ort auf.

5. Zubehör

Der Hersteller bietet im Zubehörprogramm eine Vielzahl an Komponenten, die weitere Anwendungsbereiche erschließen und das Arbeiten noch effektiver und effizienter machen.

6. Umweltschonende Entsorgung

Entsorgen Sie das Drehmoment-Schraubwerkzeug, Zubehör und Verpackungsmaterial gemäß den gesetzlichen Vorschriften.

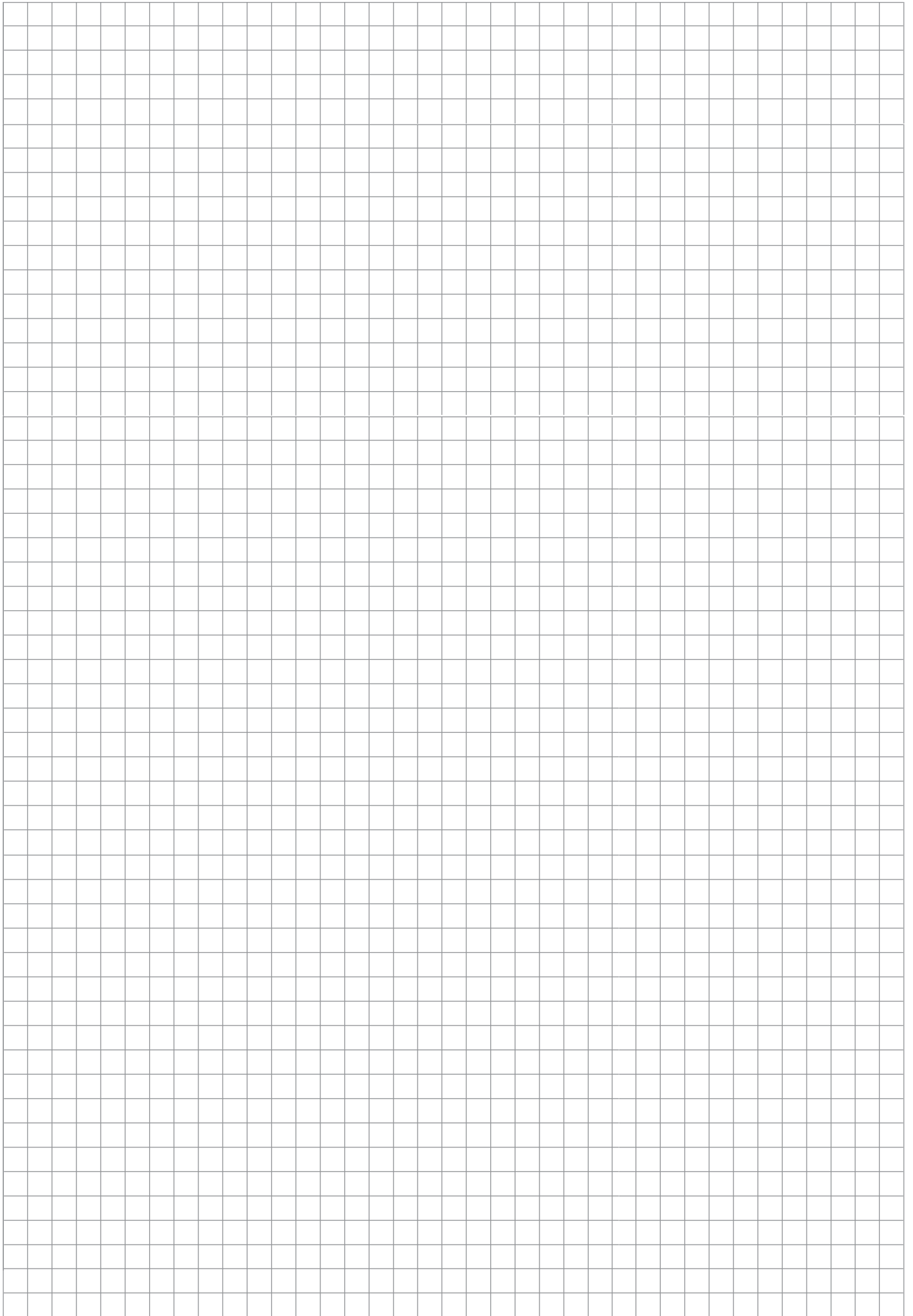
7. Hersteller

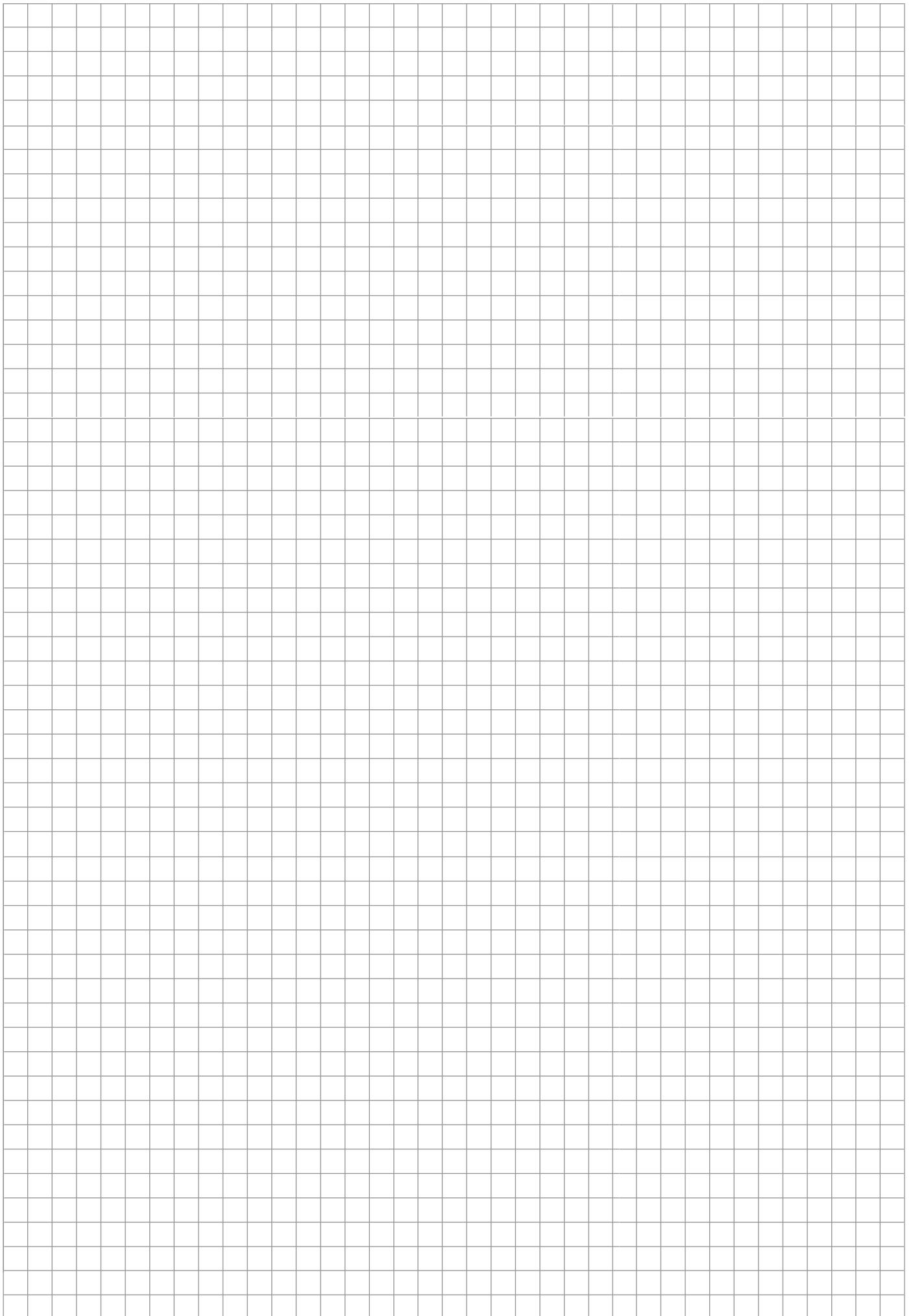
Richard Abr. Herder GmbH & Co. KG | Member of the Gedore-Group
Rathausstraße 22
42659 Solingen
Deutschland
Tel.: 0049 (0)1804 373668
Fax.: 0049 212 888 100
Internet: www.gedore.com

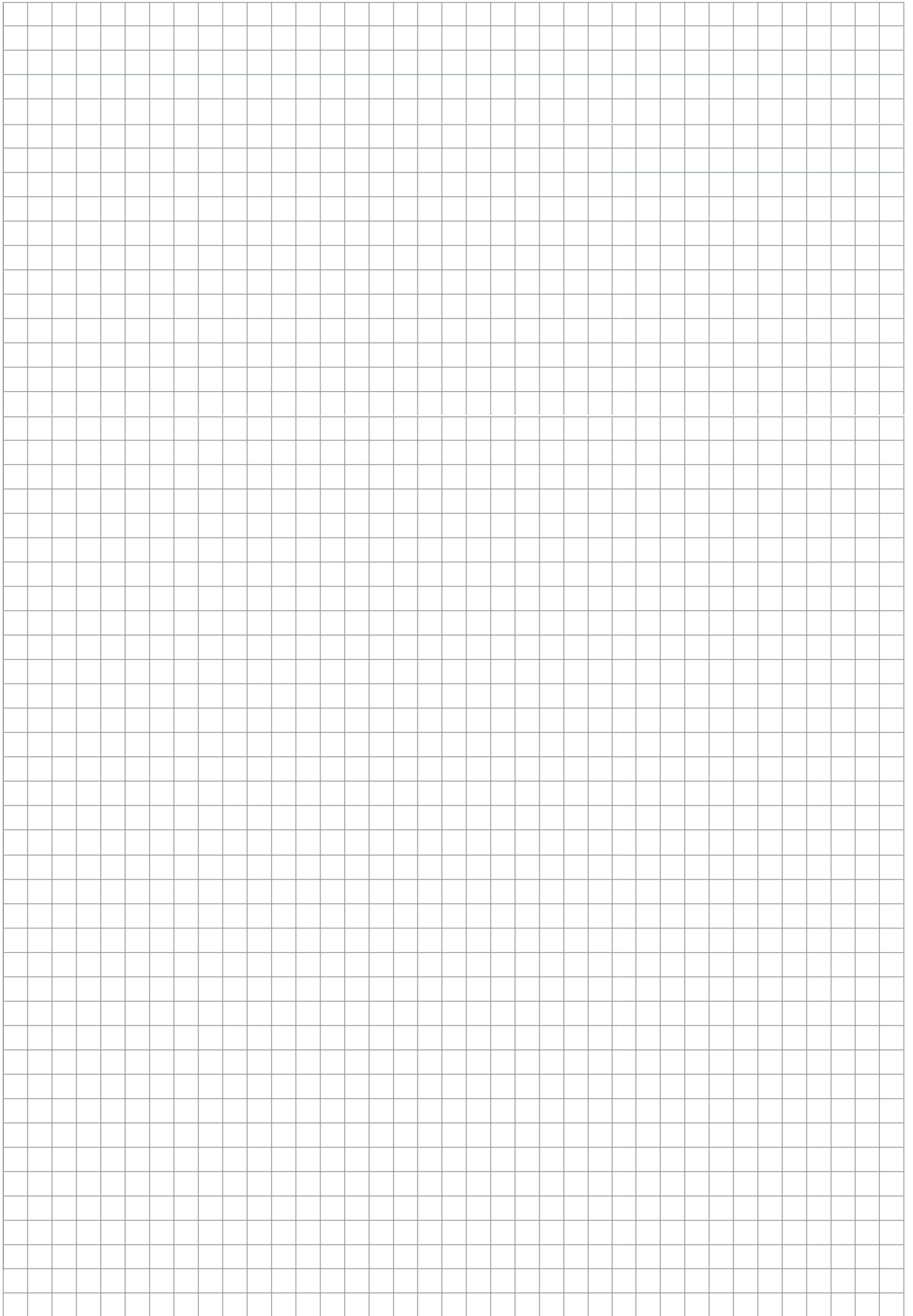
8. Technische Daten

Die folgenden Daten dienen zur Orientierung. Aufgrund der laufenden Weiterentwicklung des Produktes können sich Abweichungen ergeben.

DEG - Messsystem (optional)	referenzamlose Winkelmessung mittels Gyroskop
Messgenauigkeit Md	$\pm 1\%$ ± 1 Digit
Messgenauigkeit DEG	$\pm 1\%$ jedoch $\min 1^\circ$ auf Vollkreis
Anzugsgeschwindigkeit DEG	4 ʒs bis 130 ʒs
Md - Auflösung im Display	0,1 N·m
DEG - Auflösung im Display	0,1°
Speicher	2000 Messwerte
Stromversorgung	Batterie 3,0 V / (Akku 2,4 V)
Batterietyp	Mignon (AA)
Akku	NiMh Mignon (AA)
Standzeit	ca. 15 Std. (Beleuchtung an) / ca. 30 Std. (Beleuchtung aus)
Einsatzhöhe	max. 2000 m ü.N.N
Betriebstemperatur	10°C - 40°C
Tasten	4
Display	graphisches LC-Display 132 x 32 Bildpunkte
Display (Farbe) - Beleuchtung	bernstein
Optische Signalisierung	3 LEDs (gelb, grün, rot)
Akustische Signalisierung	Signaltonger
Akustischer Schalldruck	< 80 dB(A) (Besondere Schutzmaßnahmen nicht erforderlich)
Gehäuserohr	Stahl
Handgriff	Kunststoff
Schnittstellentyp	USB über virtuellen Com-Port Treiber
Baudrate	38400
Schnittstellenanschluß	USB Mini B 5 polig
Stichmaßvorgabe	Ja
Tastatursperre	Ja
RoHs - Konform	Ja
Drehmomentkalibrierung	DIN EN ISO 6789 Typ I Klasse C
Winkelkalibrierung	in Anlehnung an die VDI 2648
nach DKD R 3-7 (Kalibrierung optional)	Klasse I









GEDORE Tool Center GmbH & Co. KG	Remscheider Straße 149 42899 Remscheid GERMANY	Fon +49 2191 596-0 Fax +49 2191 596-230 gtc@gedore.com www.gedore.com
GEDORE Austria GmbH	Gedore-Str. 1 8190 Birkfeld / Stmk. AUSTRIA	Fon +43 3174 363-60 Fax +43 3174 363-8320 verkauf@gedore.at www.gedore.at
GEDORE IBÉRICA S.L.	Arangutxi 12 Poligono Industrial de Júndiz 01015 Vitoria Alava SPAIN	Fon +34 902 2922-62 Fax +34 945 2921-99 gedore@gedore.es www.gedore.es
GEDORE-KLANN France SARL	Parc d'activités des Béthunes 10, Rue du Bois du Pont, BP 79144 Saint-Ouen-l'Aumône 95074 Cergy Pontoise Cedex FRANCE	Fon +33 134 4016-60 Fax +33 134 4016-61 info-klann@gedore.fr www.gedore.fr · www.klann.fr
OMNITOOL GmbH	Flustr. 25 8957 Spreitenbach SWITZERLAND	Fon +41 56 41840-50 Fax +41 56 41840-55 omnitool@gedore.com www.omnitool.ch
GEDORE UK Limited	Marton Street SKIPTON BD23 1TF North Yorkshire UNITED KINGDOM	Fon +44 1756 7067-00 Fax +44 1756 7980-83 sales@gedoreuk.com www.gedoreuk.com
TECHNAG B.V.	Flemingweg 7 2408 AV Alphen aan den Rijn NETHERLANDS	Fon +31 172 4273-50 Fax +31 172 4273-60 info@technag.nl www.gedore.nl
GEDORE POLSKA Sp. z o.o.	ul. Żwirki i Wigury 56a 43-190 Mikołów POLAND	Fon +48 32 73840-10 Fax +48 32 73840-20 gedore@gedore.pl www.gedore.pl
GEDORE Nordic ApS	Haderslevvej 88 6000 Kolding DENMARK	Fon +45 29808404 tim.lissau@gedore.com www.gedore.com
GEDORE El Aletleri Dövme Celik San. ve Tic. Ltd. Sti.	Istanbul Ankara Karayolu 35. km TR-34 940 Tuzla - Istanbul TURKEY	Fon +90 216 39532-00 Fax +90 216 39532-03 info@gedore.com.tr www.gedore.com.tr
GEDORE Werkzeuge GmbH	Novatorov Str. 1 119421 Moskau RUSSIA	Fon +7 495 748-2000 Fax +7 495 988-5757 info@gedore.ru www.gedore.ru
GEDORE TOOLS, INC.	7187 Bryhawke Circle, Suite 700 North Charleston, SC 29418 USA	Fon +1 843 22550-15 Fax +1 843 22550-20 info@gedoretools.com www.gedoretools.com
GEDORE Tool Trading (Shanghai) Co. Ltd.	Building # 76, 3700 Huang Road Xinzhuan Industry Zone, 201108 Minhang District, Shanghai CHINA P.R.	Fon +86 21 515918-58 Fax +86 21 515918-59 Service Hotline: 400 880 1858 info@gedore.cn www.gedore.cn
GEDORE Tools (Beijing) Co. Ltd.	Floor 2, Building 16, Area 7, Advanced Business Park, 188 South 4th Ring Road 100071 Fentai District, Beijing CHINA P.R.	Fon +86 10 836136-21 Fax +86 10 637013-00 Service Hotline: 400 880 1858 info@gedore.cn www.gedore.cn
Ferramentas GEDORE do Brasil S.A.	Rua Vincentina Maria Fidelis, 275 Sao Leopoldo-RS CEP 93025-340 BRAZIL	Fon +55 51 5901-66 Fax +55 51 5904-241 sales@gedore.com.br www.gedore.com.br
GEDORE Tools S.A. (Pty) Ltd.	P.O. Box 68 New Germany 3620 SOUTH AFRICA / AFRICA	Fon +27 31 705-3587 Fax +27 31 705-3277 general@gedoresa.co.za www.gedore.co.za
GEDORE (India) Pvt Ltd.	Plot No. 229, Phase IV Udyog Vihar Gurgaon-Haryana 122001 INDIA	Fon +91 124 4894000 Fax +91 124 4894016 info@gedore.in www.gedore.in