

Bedienungs- / Montageanleitung

Betriebsstundenzähler WH/L_3G

Vibration / Bewegung / Lageänderung

„beleuchtbares“ Display



Stand: Januar 2025

Inhalt

1. Allgemeines	3
1.1 Beschreibung.....	3
1.2 Anzeige.....	3
1.2.1 Standardmodus – Werkseinstellung!.....	3
1.2.2 Energiesparmodus	3
2. Technische Daten	3
3. Bedienung/ Anzeige	4
3.1 Bedienung	4
3.2 Anzeige.....	4
4. Montage - Zählgerät	5
5. Inbetriebnahme/ Hinweise.....	5
5.1 Inbetriebnahme - Gerät	5
5.2 Sensorstatus.....	5
5.3 Anzeige.....	6
5.3.1 Standardmodus	6
5.3.2 Energiesparmodus.....	6
5.4 Speichern/ Löschen der Zähler	6
5.5 Batteriestatus.....	6
5.6 Batteriewechsel	6
6. Fehlerbehebung	7
7. Sicherheitshinweise.....	7
7.1 Allgemeine Hinweise.....	7
7.2 Batterien- Knopfzelle	7
7.3 Umweltschutz	7
7.4 Magnete.....	8
8. Lieferumfang	8



Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung des Gerätes vollständig, bewahren Sie die Anleitung auf und geben sie weiter, wenn Sie das Gerät an andere Personen übergeben.



Sprache der Originalbedienungs-/ Montageanleitung: Deutsch

Impressum

© Copyright 01/2025, AGREG GmbH, Ulmenstraße 5, D-83339 Chieming
Vervielfältigung, Reproduktion, Kopie, auch auszugsweise, nur mit Zustimmung von
AGREG GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Keine Haftung für technische und drucktechnische Fehler.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Ankündigung vorgenommen werden.

Das **Auslesen** der im Speicher des Gerätes abgelegten **Firmware** ist **strengstens** verboten.

Alle verwendeten Firmenbezeichnungen und Warenzeichen werden anerkannt.



1. Allgemeines

1.1 Beschreibung

Der **Betriebsstundenzähler WH/L_3G** wurde speziell für die Erfassung der **Betriebsstunden** von Fahrzeugen, Maschinen und Geräten unterschiedlichster Bauart entwickelt.

Die **Betriebsstundenzählung- Vibration** mit einer **Auflösung** von **Minuten** beginnt, wenn das Gerät länger als **20 sec.** einer **kontinuierlichen, andauernden Bewegung, Vibration oder Lageänderung** ausgesetzt ist.

Bei Aktivierung des Sensors nach **ca. 20 sec.** wird diese Zeit mitgezählt.

Kurzzeitige Ereignisse ($t < 20 \text{ sec.}$) werden nicht registriert; es wird verhindert, dass auch **kurzzeitige** Bewegungen mitgezählt werden (z.B. Rangierarbeiten, Bewegungen durch Windeinwirkung etc.).

Ist der Zähler des Geräts einmal aktiviert, garantiert eine **„Nachlaufzeit“ von 10 Minuten**, dass **Betriebsunterbrechungen** und **Wartezeiten** bis zu **10 Minuten** (z.B.: Warten auf den Einsatz im Feld, Störungsbeseitigung, Ampelstopp...) mit **erfasst** werden. Treten innerhalb dieser **„Nachlaufphase“** neue Signale (**$t > 20 \text{ sec.}$**) auf, wird die bis zu diesem Zeitpunkt verstrichene Zeit mitgezählt; tritt kein Signal mehr auf, wird der Betriebsstundenzähler um diese **10 Minuten** zurückgesetzt.

1.2 Anzeige

1.2.1 Standardmodus – Werkseinstellung!

Das Display ist **während** des Betriebes **immer aktiv** und schaltet am Betriebsende **innerhalb** von ca. **11 Minuten** (Nachlaufzeit 10 Min. + 1 Min.) in den **Standby- Einstellung „1“** (Tabelle 3.1)

1.2.2 Energiesparmodus

Das Display schaltet sich nach ca. **1 Minute**, auch **während** der Betriebsstundenzähler noch **aktiv** ist, in den **Energiesparmodus- Einstellung „0“** (Tabelle 3.1).

In diesem Modus wird die **Batteriestandzeit** **erheblich** verlängert.

Das Ablesen des Zählerstandes erfolgt im **Energiesparmodus** **nur** mittels des mitgelieferten **Magneten mit Halter** über den **internen Magnetschalter**.

Die gesamte **Bedienung** des Zählgerätes erfolgt über **4 interne Tasten**, die durch ein wasserdichtes, robustes Kunststoffgehäuse gegenüber Umwelteinflüsse geschützt sind.

Die **Bedienung** des Gerätes ist sehr einfach und benutzerfreundlich.

Die **Rückstellung** des **Tages-/ Kundenzähler ($t > 4 \text{ sec.}$)** und die **Aktivierung** des **Displays mit Beleuchtung ($t < 4 \text{ sec.}$)** zum **Ablesen** der Werte erfolgt **mittels Magneten mit Halter** über den **internen Magnetschalter**. Dazu ist der mitgelieferte Magnet **ohne Druck** in den Bereich um das **„R-Feld“** zu legen.

Das Ablesen erfolgt, ohne dass das Gerät geöffnet werden muss.

Es sind **zwei Zähler** vorhanden, die als **Tages-/ Kundenzähler** und **Gesamtzähler** verwendet werden können. Der **Gesamtzählerwert** wird alle **4 h** gespeichert und bleibt auch nach Abschalten des Gerätes und bei einem Batteriewechsel erhalten.

Der **Tages-/ Kundenzähler** kann unabhängig vom Gesamtzähler **gelöscht** werden.

Der **Betriebsstundenzähler WH/L_3G** besitzt ein tageslichttaugliches, beleuchtbares **LCD- Display** (die Anzeige lässt sich zum Ablesen mittels des Magneten auf **R** kurzzeitig beleuchten!) auf dem alle notwendigen Informationen (Batteriezustand, Betätigungszustand des Sensor, Gesamtzähler, Tages-/ Kundenzähler) angezeigt werden.



Der Hersteller kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die infolge der Nutzung abweichend vom bestimmungsgemäßen Gebrauch, oder der Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen und Warnungen verursacht werden. Der Hersteller übernimmt keine Gewähr für die registrierten Werte.

2. Technische Daten

Spannungsversorgung	1 x Lithium –Knopfzelle CR 2477N (Renata)
Arbeitstemperatur	-18°C ... 50°C
Lagertemperatur	-30°C ... 60°C
Schutzgrad	IP68
Maße: Länge x Breite x Höhe	145 mm x 66 mm x 40 mm
Gewicht	180 Gramm
Anzeige max. - Gesamtzähler	99999:59 Stunden: Minuten
Anzeige max. - Tages-/ Kundenzähler	999:59 Stunden: Minuten

3. Bedienung/ Anzeige

3.1 Bedienung

Der **Betriebsstundenzähler WH/L_3G** verfügt bei geöffnetem Gehäuse über **4 interne Tasten** **R** **SET** **>UP** **RST** und zusätzlich über einen **internen Magnetschalter** **R**, der mittels Magnet bei geschlossenem Gehäuse geschaltet werden kann. Diese Taste **R** dient zur Aktivierung des Displays (**t < 4 sec.**), zur **Rückstellung** des **Tages-/ Kundenzählers** (**t > 4 sec.**) und zum kurzzeitigen **Einschalten** der **Displaybeleuchtung**.

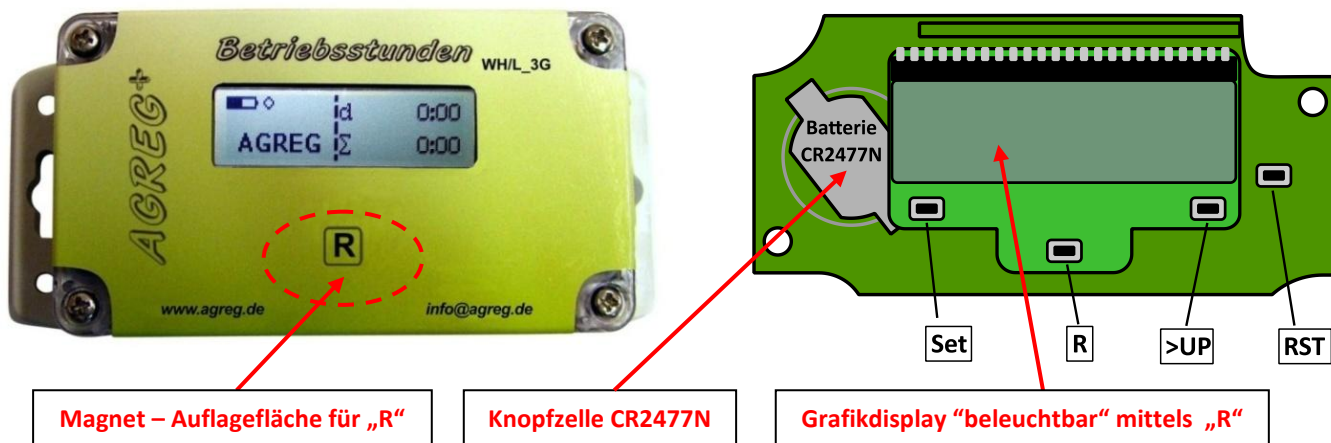
Dazu wird der mitgelieferte Magnet mit Halterung **ohne Druck** auf den Bereich des gekennzeichneten Bedienfeldes gelegt. Über den Taster **RST** kann der Mikrocontroller zurückgesetzt werden.

Die Funktionen der einzelnen Bedienelemente sind in der folgenden Tabelle 3.1 zusammengefasst.

Bedienelemente	Betätigung	Funktion
R	kürzer als 4 sec.	Das Display wird, falls es sich im Standby befindet, reaktiviert. Die Displaybeleuchtung wird kurz eingeschaltet.
R	länger als 4 sec.	Der Tages-/ Kundenzähler – Betriebsstunden wird gelöscht. Die Displaybeleuchtung wird kurz eingeschaltet.
RST	drücken	Reset µC – Neustart Zähler. Tages-/ Kundenzähler – Zeit wird gelöscht!
R + >UP	gleichzeitig drücken länger als 4 sec.	Initialisierung – Betriebsart: Standard- („1“)/ Energiesparmodus („0“) Der Gesamtzähler wird <u>nicht</u> gelöscht!
>UP SET	drücken	>UP Betriebsart: Standard- („1“)/ Energiesparmodus („0“) einstellen SET Wert übernehmen und abspeichern.
SET + >UP + R	länger als 4 sec.	Alle Zähler werden unwiderruflich gelöscht- Werkseinstellung!

Folgende Abbildungen zeigen die Lage der Bedienelemente.

Externer Taster – Tages-/ Kundenzähler und Displaybeleuchtung aktiv -> **R**

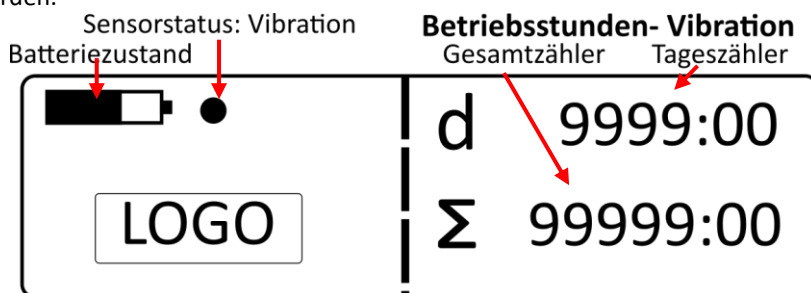


Interne Taster




Über den Taster **RST** kann der Mikrocontroller zurückgesetzt und neu gestartet werden.

3.2 Anzeige

Der **Betriebsstundenzähler WH/L_3G** verfügt über ein LCD-Display, auf dem alle notwendigen Informationen angezeigt werden.



Folgende Aufstellung zeigt eine Übersicht über die einzelnen Symbole und Anzeigeelemente.

Betriebsmodus	
	Batteriezustand – zeigt den aktuellen Zustand der Batterie an. Blinkt die Batterieanzeige, so muss ein Batteriewechsel durchgeführt werden.
	Der Sensor ist aktiviert.
	Der Sensor ist deaktiviert.
d	Tages-/ Kundenzähler
Σ	Gesamtzähler

4. Montage - Zählgerät

Die Gerätemontage ist je nach Fahrzeugart vor Ort festzulegen und darf nur im Stillstand des Fahrzeugs, der Maschine erfolgen.

Montieren Sie das Gerät auf einer **tragfähigen, ebenen Oberfläche**.

Es sind dazu **vier Bohrungen** mit einem Durchmesser von **4.2 mm** notwendig;
alternativ **4 x M4-Gewindelöcher!**

Dem Zählgerät liegen zur Befestigung 4 Schrauben **M4 x 16 mm** mit **Sicherungsmuttern** und U-Scheiben bei.

Anzugsdrehmoment für die Gehäusebefestigung: max. 3 Nm !

Achten Sie bei der Auswahl des Montageortes, dass das Gerät zum **Ablezen der Werte gut zugänglich** ist.

Die Verkehrssicherheit und mechanische Stabilität des Fahrzeuges/ der Maschine darf durch die Montage vom Gerät nicht beeinträchtigt werden.

Zur mechanischen Sicherung und zur Verhinderung von Manipulationen sollten alle Verschraubungen mit einem Schraubensicherungslack gesichert werden.

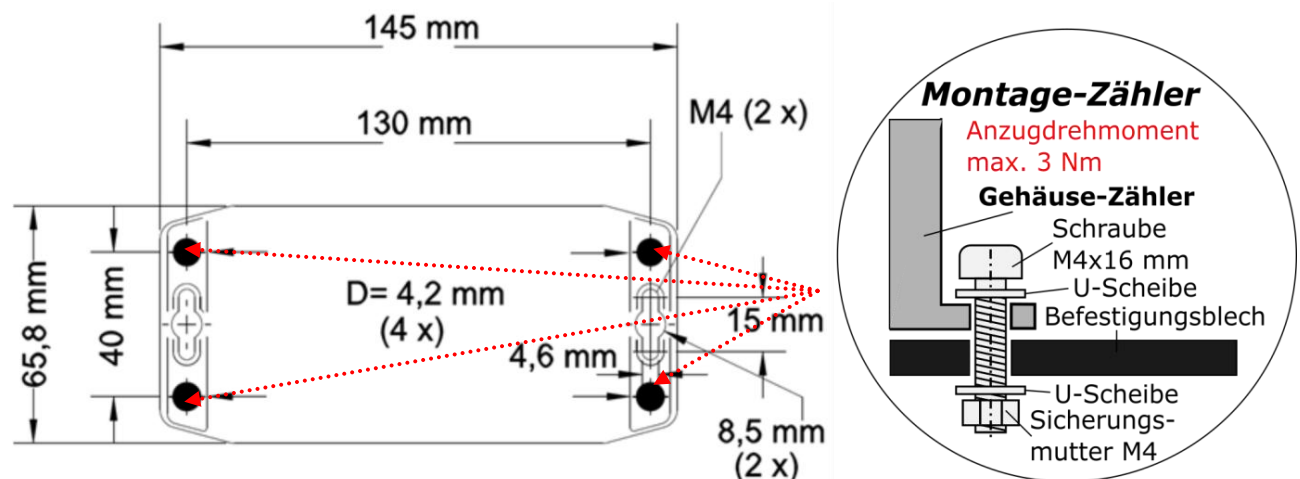


Wichtiger Sicherheitshinweis!

Gerät **nur** im Stillstand des Fahrzeuges, der Maschine montieren.



Folgende Zeichnung zeigt die Lage der Befestigungsbohrungen, sowie deren Abstände:





5. Inbetriebnahme/ Hinweise

5.1 Inbetriebnahme - Gerät

Die Inbetriebnahme des Geräts erfolgt durch das Einsetzen der Batterie (Knopfzelle).

Das Gerät ist nach dem Einsetzen der Batterie sofort einsatzbereit (siehe Kapitel 5.6 Batteriewechsel).

5.2 Sensorstatus

Im Display kann der Schaltzustand des Sensorsymbols ermittelt werden. Ein ausgefülltes Sensorsymbol  gibt dabei an, dass der **3G-Sensor** aktiv ist. Ist das Sensorsymbol nicht ausgefüllt , so ist der Sensor inaktiv.

5.3 Anzeige

5.3.1 Standardmodus

Das Display ist **während** des Betriebes **immer aktiv** und schaltet am Betriebsende **innerhalb** von ca. **11 Minuten** (Nachlaufzeit 10 Min. + 1 Min.) in den **Standby- Einstellung „1“** (Tabelle 3.1)

5.3.2 Energiesparmodus

Das Display schaltet nach **ca. 1 Minute** in den „**Energiesparmodus**“, **auch** wenn der Betriebsstundenzähler noch **aktiv** ist - **Einstellung „0“** (Tabelle 3.1).

Durch kurzzeitiges (**t < 4 sec.**) betätigen des Bedienelementes **R** **mittels** Magnet wird das Display für **ca. 1 Minute** wieder aktiviert.

Befindet sich das Gerät im „**Standby**“, aktiviert ein erneutes Sensorsignal das **Display** und das Zählgerät befindet sich wieder im **Betriebsmodus**.

5.4 Speichern/ Löschen der Zähler

Speichern des Zählers – Betriebszeit

Der im Zählgerät integrierte Mikrocontroller hat einen nichtflüchtigen Speicher. Die in diesem Speicher abgelegten Daten des Gesamtzählerwertes sind auch nach einem Batterietausch und nach einem Reset des Mikrocontrollers **RST** vorhanden und werden automatisch wieder geladen und angezeigt.

Der **Gesamtzähler** wird automatisch alle **4 h** gespeichert.



Es wird immer nur **der Gesamtzähler** gespeichert. Der **Tages-/ Kundenzähler** wird nach einem **Spannungsverlust (Batterie wird entfernt o.ä.)** automatisch auf **0** zurückgesetzt.

Vor einem Batteriewechsel sollte das **letzte Sensorsignal** vor mindestens **4 h** erfolgt sein, damit der **aktuelle** Gesamtzählerstand sicher gespeichert ist; **Tages-/ Kundenzählerwert** bitte notieren!

Löschen des Tages-/ Kundenzählers

Der Tages-/ Kundenzähler wird gelöscht, indem das **Bedienelement R** (extern od. intern) **länger** als (**t > 4 sec.**) betätigt wird.

Löschen des Gesamtzählers

Zum Löschen des Gesamtzählers gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen sie das Gehäuse
- Drücken Sie gleichzeitig die Bedienelemente **SET** + **>UP** + **R** **länger** als (**t > 4 sec.**)



Nach dem Löschen aller Zähler können die Daten nicht wieder hergestellt werden!

5.5 Batteriestatus


Die Batteriespannung des Gerätes wird im Display durch das Zeichen  dargestellt.

Ein **blinkendes Batteriesymbol** (der Betätigungszustand der Sensoren ist dabei irrelevant) zeigt einen notwendigen **Batteriewechsel** an.

Der Gesamtzählerstand ist im nichtflüchtigen Speicher des Zählgerätes abgespeichert und es wird keine weitere Zählung mehr ausgeführt.

Es muss ein **Batteriewechsel** (siehe Kapitel 5.6 Batteriewechsel), durchgeführt werden.

5.6 Batteriewechsel

Wird beim Zählgerät ein Batteriewechsel (Batterieanzeige  blinkt) notwendig, sind vorab folgende Schritte auszuführen:

1. Batteriewechsel sollte erst durchgeführt werden, wenn der Gesamtzähler automatisch (**4 h**) gespeichert ist.
2. Tages-/ Kundenzähler bitte notieren; der **Tages-/ Kundenzähler** wird bei einem Batteriewechsel **gelöscht**.
3. Die Batterie wird wie im Folgenden beschrieben gewechselt:

Lösen Sie die 4 Schrauben am Gehäusedeckel.

Nehmen Sie anschließend den Gehäusedeckel ab.

Sie haben nun Zugang zu der **Knopfzelle CR 2477N** und können diese tauschen.

Dazu die „leere“ Knopfzelle **vorsichtig** nach oben herausnehmen; anschließend die „neue“ Knopfzelle **gerade** auf den **Batteriehalter** aufsetzen und durch **Drücken** nach unten **einrasten**.

Der Zusammenbau des Gehäuses erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Bei Schließen vom Gehäusedeckel ist auf dessen **Dichtheit** zu achten! (Dichtung sauber; keine Fremdkörper!).

Hinweis: Die Knopfzelle **CR 2477N** kann als Ersatz im Internet oder bei der **AGREG GmbH** bestellt werden!

6. Fehlerbehebung

Das Batteriesymbol im Display des Gerätes blinkt

Die Batterie (Knopfzelle) des Gerätes muss gewechselt werden.

Beachten Sie hierzu bitte das Kapitel 5.6 Batteriewechsel.

Das Display des Gerätes zeigt nichts mehr an

Das Display hat sich aus Energiespargründen nach ca. **1 Minute nach Ablauf der „Nachlaufzeit“ von 10 Minuten** ohne Sensorbetätigung selbsttätig abgeschaltet und kann durch kurzzeitiges Betätigen des Bedienelementes **R** oder leichtes Klopfen auf das Gehäuse (3G-Sensor!) wieder aktiviert werden.

Nach einer längeren Standzeit (z.B. über die Wintermonate) kann es sein, dass die Batteriekapazität des Zählgerätes nicht mehr ausreicht. Aktiviert eine kurze Betätigung der Taste **R** das Display nicht mehr, muss die Batterie (Knopfzelle) wie in Kapitel 5.6 beschrieben, gewechselt werden.

Erscheint nach dem Wechsel keine Anzeige, führen Sie einen Reset des Gerätes mittels der Taste **RST** (Gehäuse öffnen!) durch.

Sind alle diese Maßnahmen erfolglos, wenden Sie sich bitte an die Herstellerfirma **AGREG GmbH**.

7. Sicherheitshinweise

7.1 Allgemeine Hinweise

- Bitte lesen und beachten Sie diese Bedienungs-/ Montageanleitung und besonders die nachfolgenden Sicherheitshinweise für einen sicheren und erfolgreichen Gebrauch des Betriebsstundenzähler **WH/L_3G**
- Bei Montage im Zugfahrzeug achten Sie beim Fahren in erster Linie auf die Verkehrssituation und erst wenn diese es erlaubt, auf die Anzeige des Betriebsstundenzähler **WH/L_3G**
- **Bewahren Sie diese Anleitung gut auf und geben Sie sie bei der Weitergabe des Gerätes mit**
- Das Gerät niemals mit Gewalt öffnen!
- Setzen Sie das Zählgerät keinen extremen Witterungseinflüssen aus
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Verdünnern, scharfen Reinigungsmitteln o.ä.
- Benutzen Sie zum Reinigen des Gerät ein weiches Tuch mit Wasser und milder Seife
- Setzen Sie das Gerät keinen harten Schlägen oder unsachgemäßer Behandlung aus
- Setzen Sie das Gerät keinem gebündelten **Wasser- oder Hochdruckreinigerstrahl** aus



Das Gerät mit Verpackung und Zubehör ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände!

Werden Kleinteile wie Magnete, Schrauben etc. verschluckt, ist umgehend ein Arzt aufzusuchen!!

7.2 Batterie- Knopfzelle



Batterien niemals wieder aufladen. EXPLOSIONSGEFAHR !

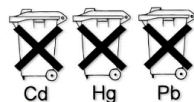
Batterien von Kindern fernhalten, nicht ins Feuer werfen, kurzschließen oder auseinander nehmen!



- **Sofort einen Arzt aufsuchen, wenn die Batterie (Knopfzelle) verschluckt wurde!**
- Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten vermeiden! Bei Kontakt mit Batteriesäure die betroffenen Stellen mit reichlich klarem Wasser spülen und **umgehend** einen Arzt aufsuchen!
- Batterie- und Gerätekontakte vor dem Einlegen der Batterie (Knopfzelle) bei Bedarf reinigen.
- Leere Batterie (Knopfzelle) umgehend aus dem Gerät entfernen! Erhöhte Auslaufgefahr!
- Batterien keinen extremen Bedingungen aussetzen, z.B. auf Heizkörpern! Erhöhte Auslaufgefahr!
- **Bei Nichtbeachtung der Batteriezustandsanzeige können Batterien über ihre Endspannung hinaus entladen werden! Erhöhte Auslaufgefahr!**
- **Bei längeren Betriebspausen, Wintersaison etc., entnehmen Sie bitte die Batterie (Knopfzelle).**

7.3 Umweltschutz

- Entsorgen Sie die Produktverpackung umweltgerecht, wenn Sie diese nicht mehr benötigen.
- Verbrauchte Batterien nicht in den Hausmüll werfen, sondern bei einer Sammelstelle für Altbatterien abgeben.
- Entsprechend Gesetz muss das Altgerät am Ende seiner Lebensdauer der geordneten Entsorgung zugeführt werden. Fragen Sie dazu Ihren kommunalen Entsorger.



7.4 Magnete



!! Bitte beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise beim Umgang mit Magnete !!

Neodym-, Ferrit-, AlNiCo und andere **Magnete** sind keine Spielzeuge, sondern technische Produkte, die im Umgang **Vorsichtsmaßnahmen** erfordern!

Die Sicherheitshinweise sind an alle Personen weiterzuleiten, die mit den Magneten umgehen.



Bitte lesen Sie die nachfolgenden Hinweise vor dem Umgang mit Magneten sorgfältig durch!
Gefahren durch Magnete



- ▶ **Kinder** können kleine Magnete verschlucken. Magnete sind **kein Spielzeug!**
- ▶ Stellen Sie sicher, dass Magnete **nicht** in die Hände von **Kindern** gelangen!
- ▶ **Kinder** können versuchen, Magnete in die Steckdose zu stecken → Stromschlag!!
- ▶ Magnete können beim **Verschlucken** zu schwersten Gesundheitsschäden bis hin zum Tod führen.
- ▶ Starke Magnete können Quetschungen und Blutergüsse verursachen.
- ▶ Magnete sind spröde und können beim Zusammenprall splintern und Funken bilden.
- ▶ Bei mechanischer Bearbeitung von Magneten besteht Brandgefahr.
- ▶ Magnete können Gefahren für elektronische Geräte wie z.B. **Herzschrittmachern, implantierte Defibrillatoren** und magnetischen Datenträgern darstellen.
- ▶ Magnete können beim Kontakt mit Lebensmitteln oder Trinkwasser eine Gesundheitsgefährdung darstellen.



Aufgrund dieser Gefahren sind besondere Maßnahmen im Umgang mit Magneten zu treffen:

- ▶ Gehen Sie vorsichtig mit Magneten um. Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille, und führen sie starke Magnete nur langsam zusammen oder an andere magnetische Teile heran, um Quetschungen und Splintern zu vermeiden.
- ▶ **Personen mit Herzschrittmachern** müssen unbedingt ausreichenden Abstand von Magneten einhalten.
- ▶ **Magnete gehören nicht in Kinderhände !!**
- ▶ Halten Sie mit Magneten Abstand zu magnetischen Datenträgern und elektronischen Geräten.
- ▶ Bringen Sie Magnete nicht in Kontakt mit Lebensmitteln.
- ▶ Verboten ist die mechanische Bearbeitung von Magneten wie z.B. Sägen, Bohren.
- ▶ Vermeiden Sie lose herumliegende magnetische Teile und schauen Sie nicht in Richtung des magnetischen Feldes, da Teile in Feldrichtung durch den Magneten beschleunigt werden können.
- ▶ Bei Verwendung von Magnetisiergeräten beachten Sie bitte die Hinweise der Geräte.
- ▶ Bringen Sie Magnete nicht in die unmittelbare Nähe von offenen Flammen.
- ▶ Beim **Transport** von Magneten, insbesondere beim Lufttransport, sind **besondere Richtlinien** einzuhalten. Diese gelten auch für **verbaute** Magnete.



Die AGREG GmbH kann nicht für unmittelbare oder mittelbare Schäden haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäßen Gebrauch der Magnete entstehen

8. Lieferumfang

- Betriebsstundenzähler WH/L_3G
- 1 Magnet D= 16 mm mit Halter für die Gerätebedienung
- 1 Lithium-Knopfzelle CR2477N (Fa. Renata) für das Gerät
- 4 Stück M4 x 16 mm Schrauben, 8 U-Scheiben, 4 Sicherungsmutter M4 zur Befestigung des Gerätes an der Arbeitsmaschine oder am Fahrzeug
- Bedienungs-/ Montageanleitung