

## Betriebsanleitung

### HZG53-HEB HZG53-HEB-INT

Portables Hochenergie-Handzündgerät  
(Akku-Betrieb)



HZG53-HEB mit abgesetzter Zündlanze und kurzer Zündspitze ZS-K



HZG53-HEB-INT mit fest montierter Zündlanze und aufgeschraubter Zündspitze ZS-K



Die Betriebsanleitung ist vor Montage, Inbetriebnahme und Wartung sorgfältig zu lesen.  
Die Hinweise sind zu beachten und die Betriebsanleitung ist für eine spätere Verwendung aufzubewahren!

Betriebsanleitung Portables Handzündgerät HZG53-HEB		
Dokumentname	Betriebsanleitung HZG53-HEB_DE	
	Edition der Anleitung:	Erstausgabe: 04.04.2022
		Revisionsstand:
letzte Aktualisierung:	06.10.2022	01
	02.06.2023	02

Die Texte und Abbildungen wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die d.s.f. GmbH (und die Autoren) können für eventuell verbliebene fehlerhafte oder unvollständige Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung übernehmen.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der d.s.f. GmbH darf die Dokumentation oder Teile daraus nicht reproduziert, kopiert oder an Dritte verliehen oder weitergegeben werden.

Die d.s.f. GmbH, als Hersteller des beschriebenen portablen Hochenergie-Handzündgerätes, behält sich das Recht vor, jederzeit - auch ohne Vorankündigung - die Ausstattung und Ausführung der Gerätemodule oder einzelner Baugruppen zu ändern. Die tatsächliche Verfügbarkeit ergibt sich aus dem jeweils erstellten individuellen Angebot.

Es erfolgt keine Benachrichtigung, wenn Inhalte geändert werden.

Abbildungen können durch die Darstellung von kundenbasierten Sonderlösungen oder Weiterentwicklungen abweichen, hieraus leitet sich kein Anspruch auf die Lieferung identischer Produkte ab.

## **Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen**

### **Sicherheit bei Bedienung und Betrieb:**

Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

Arbeiten an dem portablen Hochenergie-Handzündgerät darf nur entsprechend ausgebildetes Bedienungspersonal oder eine Elektrofachkraft durchführen.

**Bedienungspersonal** ist eine Person, die für Installation, Betrieb, Einrichten, Wartung, Reinigung, Reparatur oder Transport von Geräten und Maschinen zuständig ist, so dass sie Gefahren erkennen und vermeiden kann.

**Elektrofachkraft** im Sinne der Unfallverhütungsvorschrift DGUV Vorschrift 3 ist, wer auf Grund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

Das portable Hochenergie-Handzündgerät (oder Teile davon) dient nicht zum Klettern oder um darauf zu stehen.

Während der Zünddauer kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen.

### **Sicherheit bei Lagerung, Montage, Installation und Wartung**

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, eine fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie eine sorgfältige Bedienung voraus.

Es besteht Lebensgefahr bei Berührung von spannungsführenden Komponenten, daher ist eine regelmäßige Sichtkontrolle durch den Anwender durchzuführen. Die Sichtkontrolle beschränkt sich auf die Unversehrtheit der angeschlossenen Kabel, mechanischen Anschlüsse und dem festen Sitz der Schrauben. Eine Überprüfung der Einhaltung der zulässigen Umgebungstemperaturen ist erforderlich.

Beim Zünden liegen 2kV an der Zündelektrode an. Bei Berührung besteht Lebensgefahr!!!

Das portable Hochenergie-Handzündgerät darf nur mit geschlossenem Deckel der Zündeinheit (und je nach Ausführung mit unbeschädigtem Kabel) und montierter Zündelektrode im Feuerraum betrieben werden.

In der Zündeinheit wird eine Spannung von 2kV erzeugt. Bei der Feststellung einer Beschädigung muss das Zündsystem außer Betrieb genommen und zur Reparatur eingeschendet werden. Vor Überprüfungsarbeiten ist die Spannungsversorgung abzuschalten.

Das portable Hochenergie-Handzündgerät benötigt für die Entladung der Kondensatoren mindestens 120 Sekunden. Nach dieser Zeit kann an dem Gerät gearbeitet werden.

Nach dem Herausziehen der Zündelektrode aus dem Brennraum kann Verbrennungsgefahr bestehen. Alle Komponenten wie interne Bauteile sowie die Zündelektrode müssen vor Ausbau auf Umgebungstemperatur abgekühlt sein. Die Verwendung von Schutzhandschuhen und Arbeitsschutzkleidung ist erforderlich.

Bei der Montage der Zündspitze sind zwingend Schutzhandschuhe zu tragen. Zusätzlich wird auf die Gefahr von Quetschungen beim Einschrauben hingewiesen.

## **Haftungsbeschränkungen**

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund von:

1. Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung
2. Nicht ordnungsgemäßer Verwendung
3. Einsatz durch nicht befähigte oder entsprechend geschultem Personal
4. Nicht autorisierten technischen und mechanischen Veränderungen
5. Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile
6. Verwendung defekter und/oder unsachgemäß reparierter Geräte oder Teile
7. Reparaturen durch Fremdfirmen

## **Inhaltsverzeichnis**

Sicherheitshinweise und Schutzmaßnahmen.....	3
Haftungsbeschränkungen.....	3
Bildverzeichnis.....	4
Allgemeines .....	5
Beschreibung .....	5
Notwendige Komponenten für ein vollständiges System .....	6
Montageanleitung: .....	7
Anwendung.....	9
Ladevorgang.....	10
Austausch der Akkus .....	11
Technische Daten.....	12
Zubehör und Ersatzteile.....	13
Garantie .....	14
Haftungsausschluss.....	14

## **Bildverzeichnis**

Einzelkomponenten HZG53-HEB mit flexibler Leitung vor der Zündelektrode .....	6
Einzelkomponenten HZG53-HEB-INT mit fest montierter Zündelektrode.....	8
Handgriffdraufsicht.....	9
Der Zündstart (Ignition).....	9
Anzeigen während des Ladevorgangs .....	10
Die Polaritäten sind bei einem Akkuwechsel unbedingt zu beachten .....	11

## **Allgemeines**

Die Bedienungsanleitung ist vor Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen. Das Gerät erzeugt eine lebensgefährliche Spannung von 2kV. Die Missachtung kann zur Verletzung von Personen und/oder mechanischer Zerstörung führen.

## **Beschreibung**

Das portable Hochenergie-Handzündgerät besteht aus einer Elektronik, einem 2kV-Zündgenerator und einem integrierten Ladegerät für den Akku. Die HZG53-HEB-Serie dient zur sicheren Zündung von Gas- und Leichtölbrennern bspw. in Raffinerien, der Stahlindustrie und in der Petrochemie. Das Gerät wird über einen Rastschalter betriebsbereit geschaltet. Die Zündung wird mit einem Taster gestartet.

Das Gerät besitzt eine LED-Anzeige die den Anwender informiert, wenn die Akkus neu geladen werden müssen.

Es sind zwei Ausführungen erhältlich:

1. Das HZG53-HEB wird im montierten Zustand durch eine flexible und steckbare Zündleitung, eine Anschlussdose und eine starre Zündlanze mit austauschbarer Zündspitze ergänzt. Der Anwender kann die erforderliche Gesamtlänge während der Erstmontage durch Verlängerungsrohre bestimmen.
2. Die Variante HZG53-HEB-INT hat eine fest angeschlossene, starre Zündlanze und ist ebenfalls in verschiedenen Zündlanzenlängen vor der ersten Inbetriebnahme montierbar. Die separat zu bestellenden Zündspitzen sind ebenfalls austauschbar.

Zu jedem HZG53-HEB wird ein Netzkabel und ein Tragegurt mitgeliefert.



## WARNUNG: ACHTUNG HOCHSPANNUNG!!!



Vor der Montage, dem Austausch der Zündspitze oder dem Öffnen der Zündeinheit ist es zwingend notwendig, das Hochenergiezündgerät abzuschalten, um so eine unbeabsichtigte Zündung zu unterbinden. Bedingt durch die Entladezeit der Kondensatoren dürfen Arbeiten an der Zündelektrode sowie das Öffnen der Deckel frühestens 120 Sekunden nach der Abschaltung der Versorgungsspannung durchgeführt werden.

Zusätzlich sind mindestens die Sicherheitshinweise von Seite 3 einzuhalten.  
Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

## Notwendige Komponenten für ein vollständiges System

### Einzelkomponenten HZG53-HEB mit flexibler Leitung vor der Zündelektrode

- HZG53-HEB - Portables Hochenergie-Handzündgerät mit Gerätestecker, Netzkabel und Tragegurt
- HZG53-C-1.5 - Zündleitung mit Handgriff
- ZSH-SSR-0.0 - Zündspitzenadapter mit Hochspannungskabel
- ZS-K / ZS-L - Zündspitze kurz / lang (auszuwählen je nach erforderlicher Gesamtlänge)
- ZSH-VR X.X - Verlängerungsrohr (auszuwählen je nach erforderlicher Gesamtlänge)

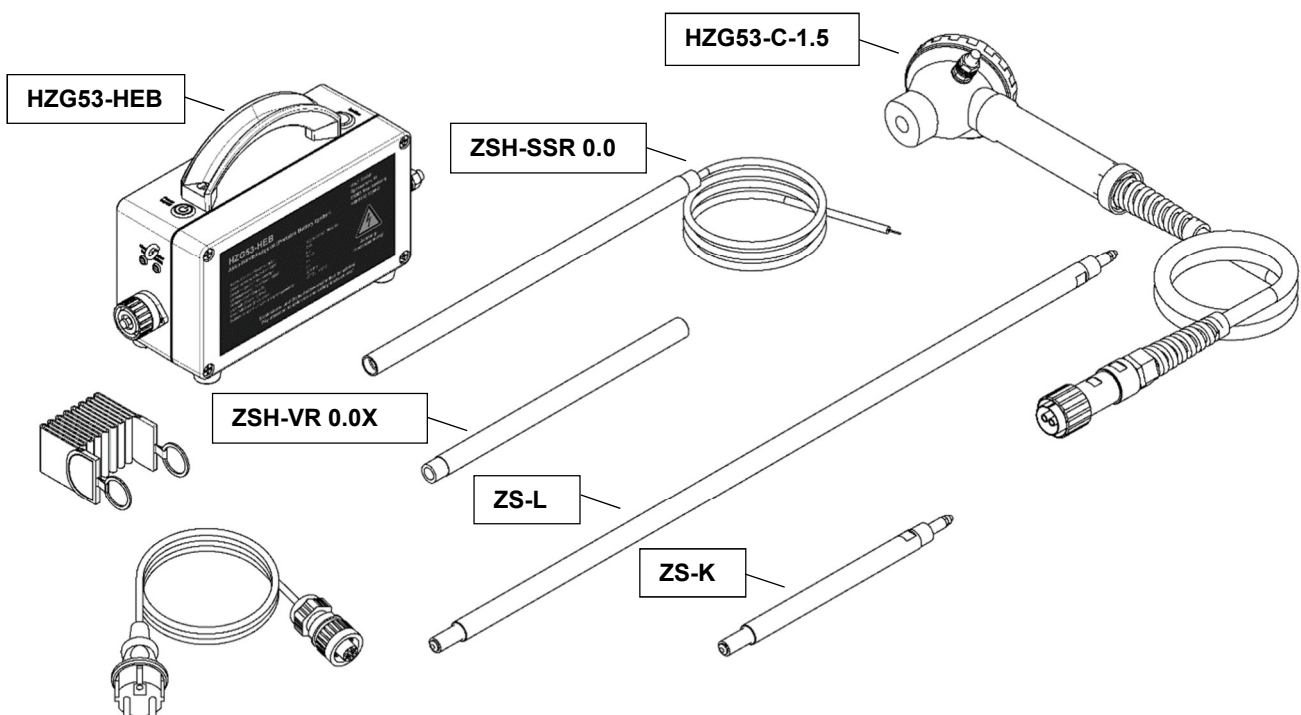


Abbildung 1 - Darstellung der Einzelkomponenten HZG53-HEB mit flexibler Leitung vor der Zündelektrode

Die Änderung der Elektrodeneintauchtiefe über die Länge von 525 mm erfolgt durch die Verwendung von optionalen Verlängerungsrohren ZSH-VR X.X und die Auswahl einer geeigneten Zündspitze (ZS-K / ZS-L). Bitte beachten, dass das rote Hochspannungskabel erst nach der Montage aller Komponenten der Zündlanze auf die erforderliche Länge in der Anschlussdose gekürzt wird.

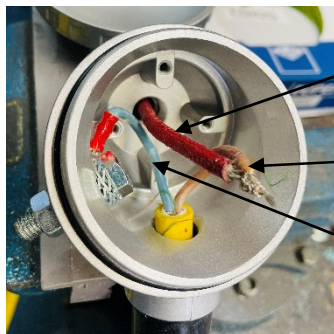
### Hinweis:

Die Elektrodenlänge ist durch das vormontierte Hochspannungskabel regulär auf maximal 3m beschränkt und ist bei Bedarf auch länger oder kürzer lieferbar. Bitte nehmen sie in diesem Fall Kontakt mit der d.s.f. GmbH auf.

## **Montageanleitung:**

Werden die optional erhältlichen Verlängerungsröhre verwendet, wird zuerst das Verlängerungsröhr in das Gewinde der Anschlussdose eingeschraubt. Anschließend wird der Deckel der Anschlussdose abgeschraubt. Das rote Hochspannungskabel vom Zündspitzenadapter wird durch die ggf. zusätzlich verschraubten Verlängerungsröhre bis in die Anschlussdose gezogen. Danach wird der Zündspitzenadapter in das Verlängerungsröhr verschraubt. Wird kein Verlängerungsröhr verwendet, wird der Zündspitzenadapter direkt in die Anschlussdose geschraubt.

Das rote Hochspannungskabel ist so in der Anschlussdose zu kürzen, dass ungefähr 8 cm (gemessen vom Anschlussdosenboden) verbleiben. Die Isolierung wird an den Enden der roten und braunen Leitung auf ca. 1 cm abgesetzt. Die Adern der Hochspannungsleitungen werden verdreht in den mit der Anschlussdose gelieferten Drehverbinder bis zum Anschlag eingesteckt und durch das Drehen des Verbinders im Uhrzeigersinn kontaktiert.



**Abbildung 2 - Vorher**

Hochspannungskabel (rot)  
von der Zündelektrode

Hochspannungskabel (braun)  
von der Zündeinheit

Masseverbindung (blau)  
zur Zündeinheit



**Abbildung 3 - Nachher**

Der Deckel der Anschlussdose wird im letzten Schritt wieder zugeschraubt.

Es folgt die Montage der Zündspitze ZS-K oder ZS-L in den Zündspitzenadapter.

Für den Personenschutz und für die spätere Verwendung wird empfohlen, an dem außenliegenden PE-Anschlussbolzen der Anschlussdose einen Schutzleiter (Mindestquerschnitt 4mm<sup>2</sup>) mit einer Erdungsklammer für einen Anschluss des Erdpotentials am Brenner (siehe nachstehend beschriebenen Montagehinweis) anzuschließen.

## **Schutzleitermontage**

Die Isolierung der PE-Ader muss um ca. 8mm am Ende abgesetzt werden. Hier wird der mitgelieferte gelbe Ringkabelschuh (4 mm<sup>2</sup>) mit einer Crimpzange (Modell für isolierte Aderendhülsen mit Zwangssperre) montiert. Die gelbe Aderendhülse wird an dem außenliegenden Erdungsbolzen am Gehäuse aufgelegt und mit der Unterleg- und Fächerscheibe und einer Mutter befestigt.

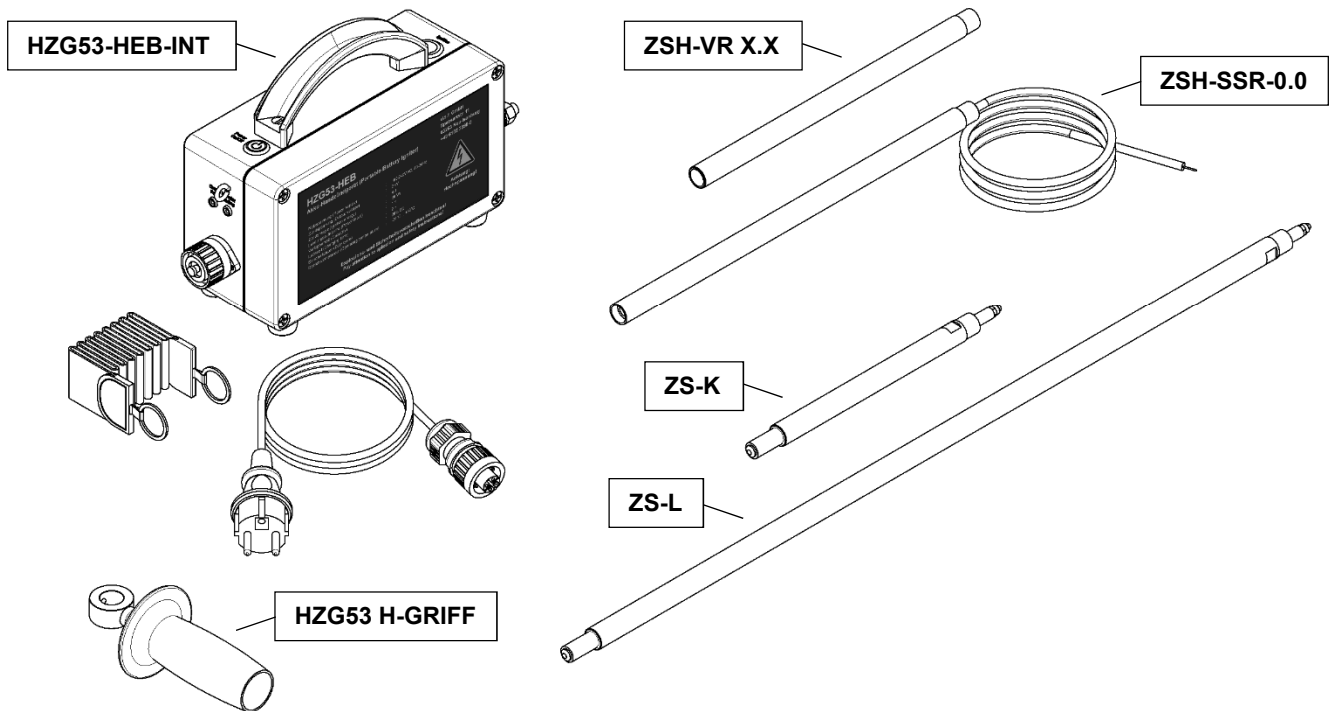
Auf der anderen Seite des PE-Kabels sollte zur einfachen Handhabung eine Erdungsklammer für eine gute Kontaktierung an anlagenseitig geerdeten Metallflächen angeschlossen werden.

Ein fertig konfektioniertes PE-Kabel mit montierter Erdungsklammer ist als Zubehör (HZG53-Pot) erhältlich.



### Einzelkomponenten HZG53-HEB-INT mit fest montierter Zündelektrode

HZG53-HEB-INT	- Portables Hochenergie-Handzündgerät für den Anschluss einer festen Zündlanze mit Netzkabel und Tragegurt
ZSH-VR X.X	- Verlängerungsrohr (auszuwählen je nach erforderlicher Gesamtlänge)
ZSH-SSR-0.0	- Zündspitzenadapter mit Hochspannungskabel
ZS-K / ZS-L	- Zündspitze kurz / lang (auszuwählen je nach erforderlicher Gesamtlänge)



**Abbildung 4 - Darstellung der Einzelkomponenten HZG53-HEB-INT mit fest montierter Zündelektrode (inkl. optional erhältlichem Haltegriff HZG53 H-GRIFF)**

**Hinweis:** Die Elektrodenlänge ist durch das vormontierte Hochspannungskabel regulär auf maximal 3m beschränkt und ist bei Bedarf auch länger oder kürzer lieferbar. Bitte nehmen sie in diesem Fall Kontakt mit der d.s.f. GmbH auf.

Für den Personenschutz und für die spätere Verwendung wird empfohlen, an dem außenliegenden PE-Anschlussbolzen der Anschlussdose einen Schutzleiter (Mindestquerschnitt 4mm<sup>2</sup>) mit einer Erdungsklammer für einen Anschluss des Erdpotentials am Brenner (siehe nachstehend beschriebenen Montagehinweis) anzuschließen.

### Schutzleitermontage

Die Isolierung der PE-Ader muss um ca. 8mm am Ende abgesetzt werden. Hier wird der mitgelieferte gelbe Ringkabelschuh (4 mm<sup>2</sup>) mit einer Crimpzange (Modell für isolierte Aderendhülsen mit Zwangssperre) montiert. Die gelbe Aderendhülse wird an dem außenliegenden Erdungsbolzen am Gehäuse aufgelegt und mit der Unterleg- und Fächerscheibe und einer Mutter befestigt.

Auf der anderen Seite des PE-Kabels sollte zur einfachen Handhabung eine Erdungsklammer für eine gute Kontaktierung an anlagenseitig geerdeten Metallflächen angeschlossen werden.

Ein fertig konfektioniertes PE-Kabel mit montierter Erdungsklammer ist als Zubehör (HZG53-Pot) erhältlich.



## Anwendung



### Vorsicht! Heiße Oberfläche möglich!

**Verbrennungsgefahr:** Die Zündelektrode kann nach dem Herausziehen aus dem Brennraum und auch nach erfolgter Zündung heiß sein – es sind unbedingt Schutzhandschuhe zu tragen!

Vor der Inbetriebnahme sollte ein Potentialausgleich mit z.B. der optional erhältlichen Potentialausgleichsleitung (mind. 4mm<sup>2</sup> PE-Kabel mit Erdungsklammer, Länge 3m) zwischen dem Erdungsbolzen am Gehäuse und der Brennerfrontplatte erfolgen.

### Handgriffdraufsicht

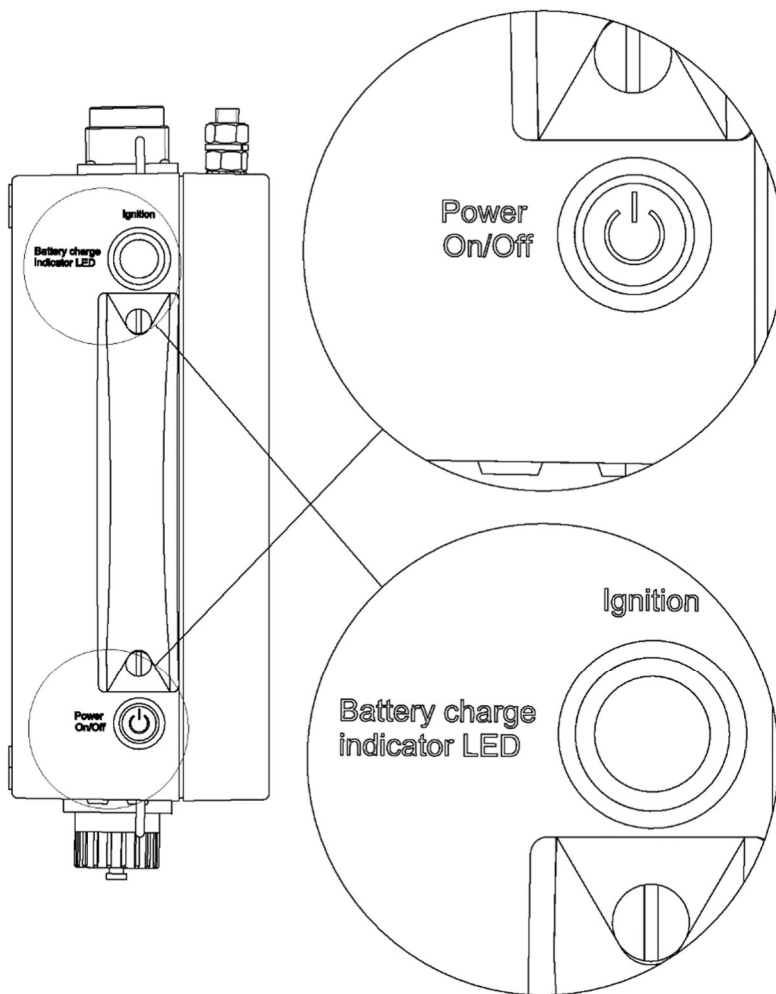


Abbildung 5

### Das Ein- und Ausschalten des Gerätes (Power On/Off)

Das Gerät wird durch Drücken des Rastschalters an der Geräteoberseite betriebsbereit geschaltet.

Im On- Zustand leuchtet die Hintergrund-LED in weiß.

Die Elektrode des Handzündgerätes in den Brennraum schieben.

### Der Zündstart (Ignition)

Zum Zünden muss der Drucktaster „Ignition“ (vor dem Handgriff auf der Seite der Zündlanze) gedrückt werden.

Falls die Ringbeleuchtung in rot leuchtet (Battery charge indicator LED), ist der Akkustand zu niedrig und die Akkus müssen aufgeladen werden.

Nach erfolgter Zündung des Gemisches den Taster nicht mehr betätigen, um die Zündung zu beenden. Nach dem Zurückziehen der Zündelektrode aus dem Brennraum den weiß umrahmten Rastschalter Power On/Off an der Geräteoberseite erneut drücken, um das Gerät außer Betrieb zu nehmen.

### Achtung!

Das Gerät ist nicht für eine Dauerzündung geeignet!

## Ladevorgang

### **ACHTUNG!!!**

Vor jedem Ladevorgang sind das Anschlusskabel und die Steckverbindung auf Beschädigungen zu überprüfen.

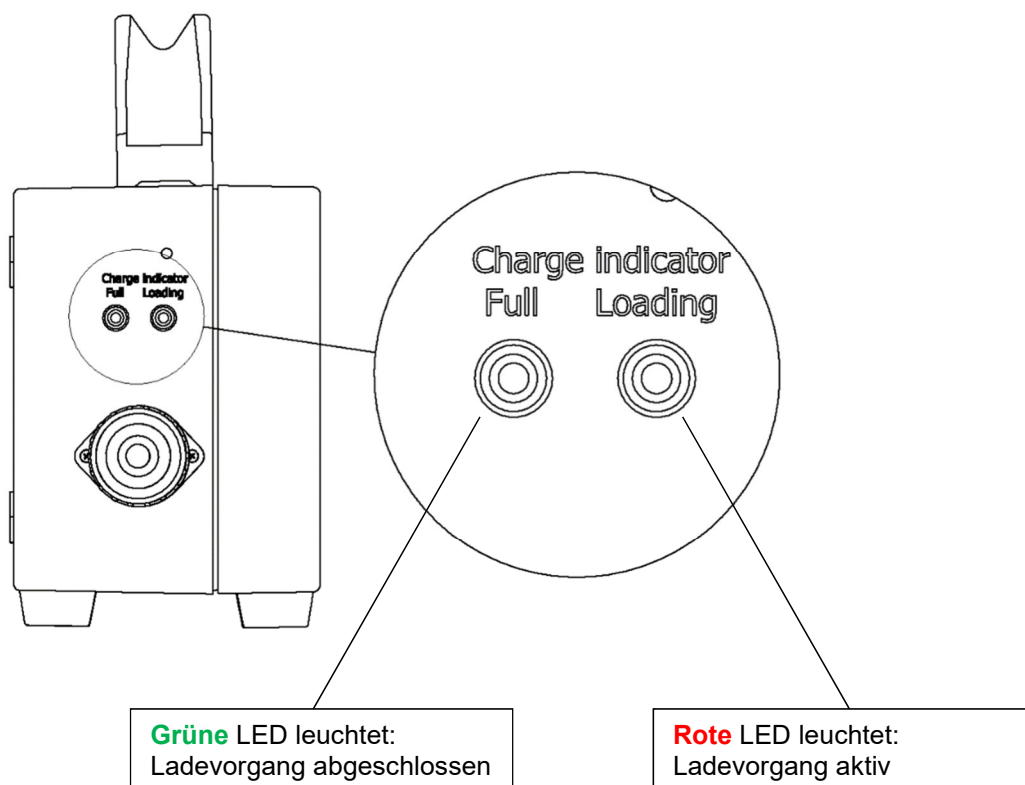
Ein defektes Ladekabel darf nicht verwendet werden und ist auszutauschen. Bei jeder erkannten Beschädigung ist das Gerät zur Reparatur an den Hersteller zu senden.

Der Akku (drei Einzelzellen) des Handzündgerätes wird über das mitgelieferte Netzkabel geladen. Während des Ladevorgangs ist keine Zündung möglich. Je nach Ladezustand des Akkus kann dieser Vorgang bis zu 2 Stunden dauern. Nach dem Ladevorgang ist das Handzündgerät vom Netz zu trennen.

Falls der Zündfunke sehr schwach ist und die rote Hintergrund-LED am Zündtaster leuchtet, sollte der Akku ebenfalls aufgeladen werden.

### Anzeigen während des Ladevorgangs

Die Ladezustandsanzeigen befinden sich auf der Rückseite des Handzündgerätes.



**Abbildung 6**

Bei Nichtgebrauch ist das Gerät nach einem abgeschlossenen Ladevorgang vom Netz zu trennen. Für die Gewährleistung einer vollen Akkukapazität wird empfohlen, das Handzündgerät in einem Intervall von ca. zwei Monaten erneut zu laden und danach wieder vom Netz zu trennen.

## Austausch der Akkus

Ein Akkutauch ist nur von einer Elektrofachkraft durchzuführen.



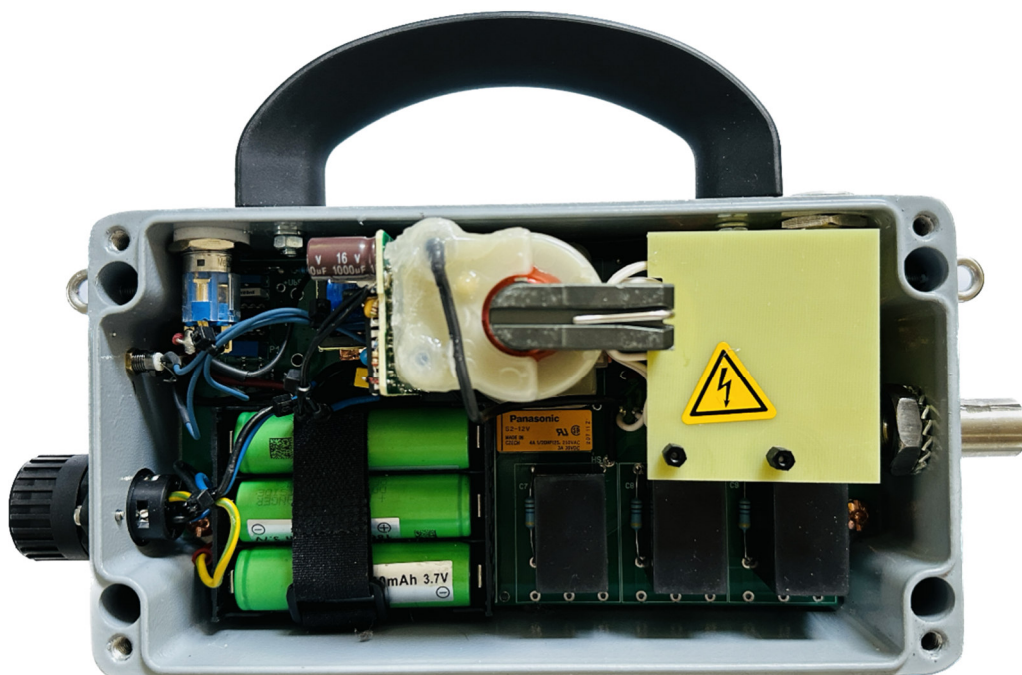
### **WARNUNG: HOCHSPANNUNG!!!**



Vor dem Öffnen der Zündeinheit ist es zwingend notwendig, den Netzanschluss zu trennen und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Es ist zu prüfen, ob der Betriebsschalter ausgeschaltet ist. (Hintergrund-LED aus).

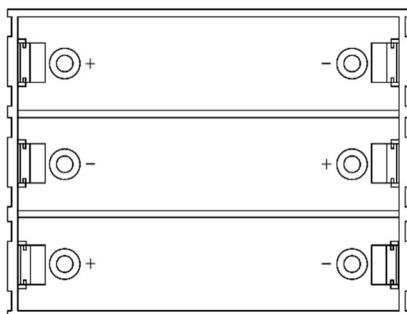
Aufgrund der Entladezeit der Kondensatoren dürfen sowohl Arbeiten an der Zündelektrode oder das Öffnen des Deckels der Zündeinheit frühestens 120 Sekunden nach dem Abschalten der Versorgungsspannung und dem Ausschalten des Gerätes (Power Off) durchgeführt werden.

Der Gehäusedeckel kann durch das Lösen der vier Schrauben (auf der Seite des Typenschildes) geöffnet werden. Vorsicht vor spannungsführenden Teilen! Es ist darauf zu achten, dass die PE-Verbindung zwischen den beiden Gehäuseteilen nicht unterbrochen wird.



**Abbildung 7 – Innenansicht HZG53-HEB-INT**

Die Polaritäten sind bei einem Akkuwechsel unbedingt zu beachten



Für die Vermeidung von Ausgleichströmen müssen immer zeitgleich alle Akkus getauscht werden. Bei der Montage des Gehäusedeckels ist darauf zu achten, dass die PE-Verbindung zwischen den Gehäuseteilen nicht eingeklemmt wird. Nach dem Austausch der Akkus muss der Gehäusedeckel wieder mit den vier zuvor gelösten Schrauben befestigt werden.

Es kann nur mit den herstellenseitig verbauten Akkus ein einwandfreier Betrieb gewährleistet werden.

## **Technische Daten**

Zündspannung:	2 kV
Zündfrequenz:	3 Funken / Sek
Zündenergie:	4 J / Funke
Maximale Zünddauer:	180 s (ED 30%)
Max. Stromaufnahme während der Ladung:	1,0 A
Versorgungsspannung: (Für die Ladung der Akkus)	100 - 240 V, 50/60 Hz
Betriebsverfügbarkeit:	ca. 1 h
Ladezeit:	ca. 2 h
Schutzart des Gehäuses:	IP 54
Zulässige Betriebstemperaturen: Steuergerät: Zündelektrode (Spitze):	- 20 °C bis + 65 °C + 650 °C, kurzzeitig bis + 800 °C
Abmessungen Grundgerät (L x B x H): HZG53-HEB: HZG53-HEB-INT:	255 x 90 x 180 mm 255 x 90 x 180 mm
Gehäusematerial:	Aluminiumdruckguss, pulverbeschichtet
Gewicht Grundgerät: HZG53-HEB (abgesetzte Zündelektrode) HZG53-HEB-INT (fest montierte Zündelektrode)	ca. 2,7 kg (variiert je nach Länge) mind. 3,1 kg (variiert je nach Länge)

### **Mögliche ZündelektrodenGesamtlängen:**

HZG53-HEB (Mindestlänge <u>ohne</u> Zündspitze):	325 mm (von ZSH-SSR0.0)
HZG53-HEB-INT (Mindestlänge <u>ohne</u> Zündspitze):	355 mm

Gesamteinschubtiefe durch Verwendung  
von Verlängerungsrohren:

525 mm	mit ZS-K (200 mm)
725 mm	mit ZSH-VR 0.2 (200 mm) und ZS-K (200 mm)
825 mm	mit ZSH-VR 0.3 (300 mm) und ZS-K (200 mm)
925 mm	mit ZSH-VR 0.4 (400 mm) und ZS-K (200 mm)
1000 mm	mit ZS-L (675 mm)
1125 mm	mit ZSH-VR 0.6 (600 mm) und ZS-K (200 mm)
1225 mm	mit ZSH-VR 0.7 (700 mm) und ZS-K (200 mm)
1325 mm	mit ZSH-VR 0.8 (800 mm) und ZS-K (200 mm)
1400 mm	mit ZSH-VR 0.4 (400 mm) und ZS-L (675 mm)
1500 mm	mit ZSH-VR 0.5 (500 mm) und ZS-L (675 mm)

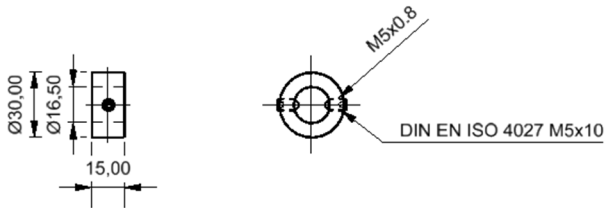
**Hinweis:** Bei der HZG53-HEB-INT Variante, mit fest angeschlossener Zündelektrode, erhöht sich die Gesamteinschubtiefe in der o.g. Auflistung jeweils um 20mm durch den Aufnahmeadapter am Gerät.

Zündelektroden Durchmesser:	16 mm
-----------------------------	-------

## Zubehör und Ersatzteile

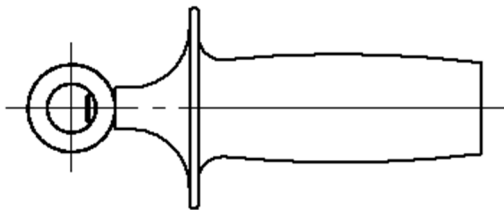
### Bestell-Nr.: DISTANZRING ZÜND 16

Distanzring mit 16.5 mm Innendurchmesser und Innensechskantschraube zur Arretierung



### Bestell-Nr.: HZG53 H-GRIFF

Haltegriff



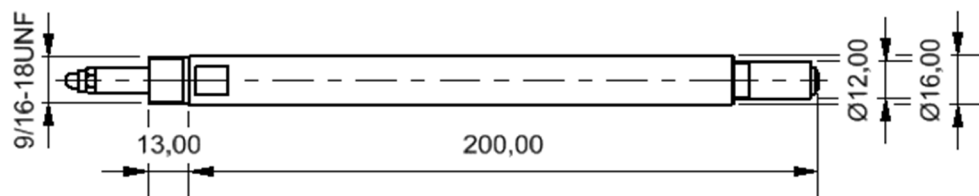
### Bestell-Nr.: HZG-AKKU SET

Das Set besteht aus drei Stück Flat-Top Li-Ion Einzelakkus 3.7V, 3000 mAh.



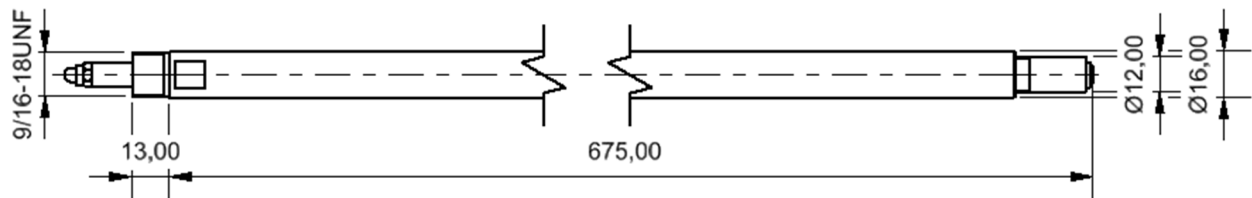
### Bestell-Nr.: ZS-K

Ersatzzündspitze, eingeschraubt 200 mm lang



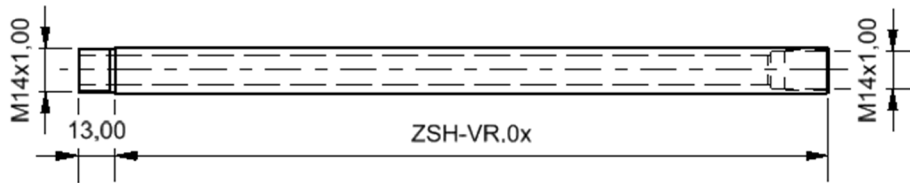
### Bestell-Nr.: ZS-L

Ersatzzündspitze, eingeschraubt 675 mm lang

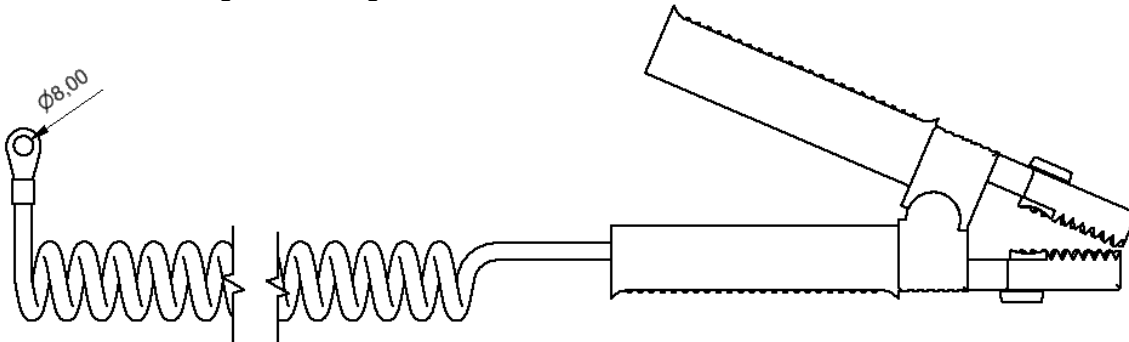


**Bestell-Nr.: ZSH-VR X.X**

Verlängerungsrohr (siehe Technische Daten für die Auswahl von verschiedenen Längen)

**Bestell-Nr.: HZG53-POT**

PE - Ausgleichsleitung

**Garantie**

Ab Lieferdatum übernehmen wir für die Dauer von 24 Monaten die Garantie, eventuell auftretende Fehler zu beseitigen oder einen Austausch des Gerätes vorzunehmen. Voraussetzung dafür ist, dass ein aufgetretener Fehler auf Mängel an Bauteilen oder auf eine fehlerhafte Montage von Bauteilen zurückzuführen ist.

Die Produktgarantie erlischt, wenn Modifikationen am Gerät durch den Benutzer selbst oder von Dritten vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich von d.s.f. GmbH schriftlich genehmigt wurden.

Reparaturen werden ausschließlich in unserer Werkstatt durchgeführt.

Ein Kostenersatz bei einer Reparatur durch andere Werkstätten ist ausgeschlossen.

Die Kosten für den Versand eines defekten Gerätes zur d.s.f. GmbH trägt der Kunde.

**Bitte beachten!**

Ein Garantierausschluss erfolgt für die Verschleißteile wie den Akkumulator und die Zündspitzen ZS-K und ZS-L, da die Lebensdauer von der Anzahl der Zündungen, Ladevorgängen und den Einsatzbedingungen abhängig ist.

**Haftungsausschluss**

Eine Haftung für Folgeschäden die durch den Defekt eines Gerätes auftreten wird von der d.s.f. GmbH nicht übernommen. Für etwaige Ansprüche die aus der Nichteinhaltung dieser Gebrauchsanweisung entstehen kann die d.s.f. GmbH ebenfalls in keiner Weise haftbar gemacht werden.

d.s.f GmbH  
Spessartstraße 11  
D - 63263 Neu-Isenburg  
Telefon +49 6102 / 7890-0  
Telefax +49 6102 / 7890-40  
E-mail: [info@dsf-gmbh.de](mailto:info@dsf-gmbh.de)  
[www.dsfgmbh.de](http://www.dsfgmbh.de)