

	DIN EN 50342-2 (VDE 0510-21)	DIN
	Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.	VDE

ICS 29.220.20

Einsprüche bis 2007-05-31

Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 60095-2:1994-04 und
DIN EN 60095-2/A11:1996-06

Entwurf

Blei-Starterbatterien –
**Teil 2: Maße von Batterien und Kennzeichnung von Anschlüssen;
Deutsche Fassung prEN 50342-2:2006 + prAA:2006**

Lead-acid starter batteries –

Part 2: Dimensions of batteries and marking of terminals;
German version prEN 50342-2:2006 + prAA:2006

Batteries d'accumulateurs de démarrage au plomb –

Partie 2: Dimensions des batteries et marquage des bornes;
Version allemande prEN 50342-2:2006 + prAA:2006

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an **dke@vde.com** in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter **www.dke.de/stellungnahme** abgerufen werden
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE, Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 67 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab ...

Nationales Vorwort

Die Deutsche Fassung des europäischen Dokuments prEN 50342-2:2006 + prAA:2006 „Blei-Starterbatterien – Teil 2: Maße von Batterien und Kennzeichnung von Anschlüssen“ (Schluss-Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Da die Deutsche Fassung noch nicht endgültig mit der Englischen und der Französischen Fassung abgeglichen ist, ist die englische Originalfassung der prEN 50342-2:2006 + prAA:2006 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den mit aufgenommenen englischen Text.

Das europäische Dokument prEN 50342-2:2006 + prAA:2006 „Lead-acid starter batteries – Part 2: Dimensions of batteries and marking of terminals“ wurde vom TC 21X „Sekundärzellen und -batterien“ des Europäischen Komitees für Elektrotechnische Normung (CENELEC) erarbeitet und von CENELEC den Nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Die Änderung prAA wurde eingearbeitet und ist am Rand durch eine senkrechte Linie gekennzeichnet.

Für diesen Norm-Entwurf ist das nationale Arbeitsgremium K 371 „Akkumulatoren“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60095-2:1994-04 und DIN EN 60095-2/A11:1996-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Völlige Neuformulierung aller technischen Festlegungen.
- b) Bezug zu DIN EN 50342-1:2006 hergestellt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Eine Information über den Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist in Tabelle NA.1 wiedergegeben.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 50342-1	—	DIN EN 50342-1	—
EN 61429	IEC 61429	DIN EN 61429	—
—	IEC 60050-482	—	—
EN 60417	IEC 60417	DIN EN 60417	—
EN ISO 1043-1	ISO 1043-1	DIN EN ISO 1043-1	—

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50342-1, *Blei-Akkumulatoren-Starterbatterien – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen.*

DIN EN 61429, *Kennzeichnung von Akkumulatoren und Batterien mit dem internationalen Recycling-Bildzeichen ISO-7000-1135.*

DIN EN 60417, *Graphische Symbole für Betriebsmittel.*

DIN EN ISO 1043-1, *Kunststoffe – Kennbuchstaben und Kurzzeichen – Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften.*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Blei-Starterbatterien –
Teil 2: Maße von Batterien und Kennzeichnung von Anschlüssen**

Lead-acid starter batteries –
Part 2: Dimensions of batteries and
marking of terminals

Batteries d'accumulateurs de démarrage au
plomb –
Partie 2: Dimensions des batteries et marquage
des bornes

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CENELEC-Mitgliedern zur CENELEC-Umfrage vorgelegt.

CENELEC Termin: 2006-11-24

Er wurde von CLC/TC 21X erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CENELEC-Mitglieder gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CENELEC in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Warnvermerk: Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäische Norm in Bezug genommen werden.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 21X „Secondary cells and batteries“ ausgearbeitet. Er wird dem einstufigen Annahmeverfahren unterzogen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60095-2:1993 und A11:1994.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate
(bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu modifizieren)

CS Anmerkung:

Die angenommene prEN 50342-2:2006 wird bei der Ratifikation mit prEN 50342-2:2006/prAA:2006 (pr=16869) zusammengeführt und als ein einziges Dokument herausgegeben.

Vorwort prAA

Dieser Entwurf einer Änderung der Europäischen Norm prEN 50342-2:2006 wurde von dem Technischen Komitee CENELEC TC 21X „Secondary cells and batteries“ ausgearbeitet. Er wird dem einstufigen Annahmeverfahren unterzogen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene angekündigt werden muss (doa): dor + 6 Monate
- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): dor + 12 Monate
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): dor + 36 Monate
(bei der Abstimmung zu bestätigen oder zu modifizieren)

CS Anmerkung:

Die angenommene prAA wird bei der Ratifikation mit prEN 50342-2:2006 (pr=13242) zusammengeführt und als ein einziges Dokument herausgegeben.

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	2
Vorwort prAA.....	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Generelle Anforderungen	5
4.1 Kennzeichnung	5
4.2 Recycling	6
4.3 Maße und Konstruktion	6
5 Empfohlene Reihen	7
5.1 Empfohlene Reihen LN und LBN	7
5.2 Hauptmaße von Batterien.....	7
5.3 Griffe	8
5.4 Norm-Befestigung am Boden	8
5.5 Besondere Merkmale von Deckeln	9
5.6 Geschweißter Deckel	10
5.7 Einsetzen von Starterbatterien mit Hilfe von Industrierobotern.....	10
5.8 Verstärkung der Batteriewände	11
6 Weitere Batterietypen	20
6.1 Batteriereihen	20
6.2 Griffe, sofern vorhanden.....	21
6.3 Serienmäßige Befestigung	21
6.4 Maße von Batterien	21
6.5 Batterieanschlüsse	22
6.6 Einsetzen von Starterbatterien mit Hilfe von Industrierobotern.....	23

Bilder

Bild 1 – Kennzeichnung der Polarität.....	6
Bild 2 – Kennzeichnung von Polypropylen	6
Bild 3 – Hauptmaße von Batterien und Anordnung des Norm-Befestigungssystems, des Randabsatzes „M“, der Anschlüsse, der versenkten Bohrungen „K“ und der integrierten Griffe (sofern vorhanden)	11
Bild 4 – Hauptmaße von Batterien und Anordnung des Norm-Befestigungssystems.....	12
Bild 5 – Hauptmaße von Batterien und Anordnung des Norm-Befestigungssystems.....	13
Bild 6 – Einzelheiten der Bodenleisten	15
Bild 7 – Maße des positiven und negativen Anschlusses „P“	16
Bild A – Verstärkung durch dickere Wände an den Schmalseiten	16
Bild B – Verstärkung durch zusätzliche Rippen an den Längsseiten	17

	Seite
Bild 8 – Entgasungsauslass (Einzelheit „E”)	17
Bild 9 – Versenkte Bohrungen für die Anschlussschutzabdeckung (Einzelheit „K”).....	17
Bild 10 – Stopfen „V” und Lage der Sensorbohrungen „S”	18
Bild 11 – Maße und Lage von Griffen	19
Bild 12 – Hauptmaße von Batterien sowie Anordnung des Norm-Befestigungssystems (Bodenleisten, Sicken) und der Anschlüsse	24
Bild 13 – Zusätzliche Maße von Batterien mit zulässiger alternativer Befestigung, Anordnung von Bodenleisten, Sicken und Anschlüssen.....	26
Bild 14 – Einzelheiten von Bodenleisten und Sicken.....	27
Bild 15 – Maße des positiven und negativen Anschlusses „P”	27
Bild 16 – Lage und Maße von Roboter-Griffleisten.....	28
Bild 17 – Roboter-Griffleisten, Einzelheit „X“ (aus Bild 16)	28

Tabellen

Tabelle 1 – Lage der Sensorbohrungen „S“ (siehe Bild 10)	10
Tabelle 2 – Hauptmaße von Batterien der Standard-Reihe LN mit Norm-Befestigungen mit 5 Sicken an der Längsseite und 3 Sicken an der Schmalseite (siehe Bilder 4 und 5)	14
Tabelle 3 – Hauptmaße von Batterien der Standard-Reihe LBN mit Norm-Befestigungen mit 5 Sicken an der Längsseite und 3 Sicken an der Schmalseite (siehe Bilder 4 und 5)	14
Tabelle 4 – Maße von Griffleisten nach den Bildern 11a) und 11b)	20
Tabelle 5 – Hauptmaße von Batterien mit Norm-Befestigung (siehe Bild 12)).....	25
Tabelle 6 – Ergänzendes Maß I_2 zu Tabelle 5 (siehe Bild 13)) von Batterien mit zulässiger alternativer Befestigung durch Bodenleisten an der Schmalseite des Gehäuses.....	26
Tabelle 7 – Maße von Griffleisten nach Bild 16	29

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Europäische Norm gilt für Blei-Säure-Batterien, die für das Starten und die Zündung des Motors sowie die Beleuchtung von Personenkraftwagen und leichten Nutzfahrzeugen mit einer Nennspannung von 12 V verwendet werden.

Alle Batterien nach dieser Europäischen Norm können am Fahrzeug mit den Bodenleisten um das Gehäuse herum oder mit einer Niederhaltevorrichtung, die in den Deckel eingreift, befestigt werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 50342-1, *Blei-Akkumulatoren-Starterbatterien – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen*.

EN 61429, *Kennzeichnung von Akkumulatoren und Batterien mit dem internationalen Recycling-Bildzeichen ISO-7000-1135*.

EN 60417, *Graphische Symbole für Betriebsmittel*.

EN ISO 1043-1, *Kunststoffe – Kennbuchstaben und Kurzzeichen – Teil 1: Basis-Polymere und ihre besonderen Eigenschaften*.

IEC 60050-482, *International Electrotechnical Vocabulary – Part 482 : Primary and secondary cells and batteries*.

3 Begriffe

Für den Zweck dieses Dokuments gelten die Begriffe des Internationalen Elektrotechnischen Wörterbuchs (IEC 60050, Kapitel 482).

4 Generelle Anforderungen

Die folgenden Spezifikationen gelten nicht nur für die Batterien aus dieser Norm, sondern grundsätzlich für alle Batterien.

4.1 Kennzeichnung

4.1.1 Sicherheitskennzeichnung

Die Batterien müssen mit den sechs farbigen Symbolen nach EN 50342-1 versehen sein.

4.1.2 Kennzeichnung der Polarität von Anschlüssen

Die Batterien sind mit den Zeichen beider Polaritäten, die in der Nähe oder auf der Oberseite der Anschlüsse angebracht sein müssen, zu kennzeichnen.

4.1.2.1 Kennzeichnung von positiven Anschlüssen

Diese Kennzeichnung muss entweder auf der Oberseite des positiven Anschlusses oder auf dem Deckel in der Nähe des positiven Anschlusses mit dem Symbol „+“ vorgenommen werden.

4.1.2.2 Kennzeichnung von negativen Anschlüssen

Diese Kennzeichnung muss entweder auf der Oberseite des negativen Anschlusses oder auf dem Deckel in der Nähe des negativen Anschlusses mit dem Symbol „-“ vorgenommen werden.

4.1.2.3 Anordnung und Maße der Kennzeichnung von Anschlüssen

Das für die Kennzeichnung der Anschlüsse verwendete Symbol muss dem Symbol 5005 a für die positive und dem Symbol 5006 a für die negative Polarität nach IEC 60417 entsprechen.



Bild 1 – Kennzeichnung der Polarität

Die Polaritätssymbole dürfen mit $(0,4 \pm 0,1)$ mm eingekerbt oder erhaben sein.

4.2 Recycling

4.2.1 Recycling von Blei

Die Batterien müssen mit dem Recyclingsymbol und dem EC-Symbol eines durchkreuzten ausfahrbaren Behälters, jeweils nach EN 61429, gekennzeichnet werden.

4.2.2 Recycling von Kunststoffen

Die Kennzeichnung von Teilen aus Kunststoff-Formmasse im Herstellungswerkzeug für den Batteriebehälter, z. B. am Boden oder auf einer Wand der Schmalseite nahe der Bodenleiste, angebracht sein.

Nach EN ISO 1043 ist für Polypropylen-Polyethylen Kopolymer die Kennzeichnung > PP < oder > PP/PE < das Minimum.

Als Ergänzung ist zulässig

- das Recyclingsymbol (ISO 7000-1135),
- die Zahl 7 oder 07 für PP/PE und
- der Zusatz von „andere“.



Bild 2 – Kennzeichnung von Polypropylen

Die Kennzeichnung muss durch Formen im Bodenprofil vorgenommen werden. Die empfohlene Dicke ist $(0,3 \pm 0,1)$ mm. Die Höhe der Kennzeichnungsbuchstaben muss 5 mm bis 7 mm betragen.

4.3 Maße und Konstruktion

Alle Maße sind in Millimeter angegeben.

Konstruktionseinzelheiten, die nicht aus den schematischen Zeichnungen ersichtlich sind, sind entsprechend zu wählen.

Die Bilder in dieser Norm, insbesondere die von der Konstruktion der Deckel, Griffe, Rippen, Bodenleisten, Entlüftungskappen und ihrer Lage, sind nicht verbindlich.

5 Empfohlene Reihen

Der Zweck dieses Abschnitts ist, die vorherige Ausgabe dieser Norm auf den neuesten Stand zu bringen und eine aktualisierte Ausführung der Reihen LS und LBS einzuführen. Die aktualisierten Reihen LN und LBN sind so konstruiert, dass sie die älteren Reihen LS und LBS ersetzen dürfen. Deshalb dürfen bei Neuentwicklungen von Batterien nur die empfohlenen Reihen LN und LBN verwendet werden.

In diesem Abschnitt werden festgelegt:

- die Hauptmaße von Starterbatterien der beiden bevorzugten Reihen LN und LBN.
- die Lage der positiven und negativen Anschlüsse bezüglich des Befestigungssystems,
- die Maße von konischen Anschlüssen von Starterbatterien,
- die Hauptmaße und Bauform des Halbdeckels „Semi Lid“ (SL),
- der Randabsatz (M) zur Befestigung am oberen Teil.

Die bevorzugten Reihen LN ersetzen LS, und die Reihen LBN ersetzen LBS (aus 6.1).

5.1 Empfohlene Reihen LN und LBN

Starterbatterien nach diesem Teil der Norm werden mit LN und LBN (N = neu) gekennzeichnet. Beide Batteriereihen haben die gleiche Breite (L = groß), jedoch eine unterschiedliche Höhe:

LN = Normhöhe (H = 190 mm)

LBN = geringe Höhe (H = 175 mm)

Von den beiden Reihen müssen die Reihen LN (groß, Normhöhe, neu) als bevorzugte Reihen angesehen werden.

5.2 Hauptmaße von Batterien

Die Hauptmaße der Batterien werden durch Symbole dargestellt, wie sie in den Zeichnungen zu sehen sind. Diese schematischen Zeichnungen stellen nicht alle Konstruktionseinzelheiten des Oberteils der Batterie dar.

Die den nachstehenden Symbolen entsprechenden Maße müssen mit den Bildern 3, 4, 5 und den Tabellen 2 und 3 übereinstimmen.

Verwendete Symbole:

a_1 = Gesamtlänge am Batterieboden mit Bodenleisten

a_2 = Länge am Batterieboden ohne Bodenleisten

a_3 = Länge am Batteriedeckel

H = Gesamthöhe einschließlich Deckel, Stopfen und Anschlüsse

h = Höhe der oberen Oberfläche M, die die Niederhaltevorrichtung trägt

a_4 = Abstand der inneren Sicken

a_5 = Abstand zwischen Anschluss und Kanten des Deckels an der kurzen Seite (Bilder 4 und 5)

a_6 = Abstand der Robotergreifsegmente (siehe Bild 11 und Tabelle 4)

5.3 Griffe

5.3.1 Allgemeines

Batterien mit einem Gewicht ≤ 20 kg können mit oder ohne Griffe hergestellt werden. Batterien mit einem Gewicht von mehr als 20 kg müssen Griffe haben.

5.3.2 Griffe, sofern vorhanden

Haben die Batterien Griffe, müssen diese im Deckel integriert sein (siehe Bild 3).

ANMERKUNG Die in dieser Norm dargestellte Ausführung von Griffen dient nur zur Information. In Bezug auf die Gesamtmaße ist es dem Batteriehersteller überlassen, eine Konstruktion nach dieser Norm zu entwerfen.

5.4 Norm-Befestigung am Boden

Sämtliche Batterien nach diesem Abschnitt müssen Bodenleisten zur Befestigung über die volle Länge aller Seiten besitzen, die einen integralen Bestandteil des Batteriegehäuses bilden und zulassen, dass die Batterie am Boden des Gehäuses befestigt wird.

5.4.1 Beschaffenheit von Bodenleisten

Das Profil von Bodenleisten muss dem von Bild 6 entsprechen. An der Rückseite der Batterie müssen die Bodenleisten im Vergleich zu denen an der Vorderseite an beiden Enden 20 mm kürzer sein (siehe Bild 3).

5.4.2 Sicken

Die Niederhaltebügel des Trägers müssen zu den Bodenleisten und Sicken passen, um eine sichere Befestigung in jede Richtung zu erreichen.

Um eine symmetrische Drehung zur Befestigung zuzulassen, enthalten die gegenüberliegenden Bodenleisten eine gleiche Anzahl von Sicken, und um eine sichere Positionierung der Batterie auf dem Träger sicherzustellen, müssen die Bodenleisten 5 Sicken auf den Längsseiten und 3 Sicken auf den Schmalseiten besitzen.

5.4.3 Anordnung und Maße von Bodenleisten und Sicken

Die Form und Maße der Bodenleisten und Sicken müssen mit den Bildern 3, 4, 5 und 6 (Einzelheiten „X“, „Y“ und „Z“) übereinstimmen.

5.4.4 Allgemeines zu zulässigen alternativen Befestigungen

Starterbatterien nach diesem Teil der Norm dürfen in den Fahrzeugen befestigt werden, entweder

- mit Hilfe einer Niederhaltevorrichtung an den Längsseiten in Richtung Boden,
- mit Hilfe einer Niederhaltevorrichtung an den Schmalseiten in Richtung Boden oder
- mit Hilfe einer Niederhaltevorrichtung, die in den oberen Teil der Batterie eingreift (z. B. ein Metallrahmen), verbunden mit dem Randabsatz „M“ (siehe 5.4.4.2).

In jedem Fall müssen solche Batterien an den Längsseiten Randabsätze „M“ enthalten.

5.4.4.1 Befestigung durch Bodenleisten auf den Schmalseiten

Wegen der verringerten Grenzabweichungen in der Länge werden für die Verwendung zur Befestigung an der Schmalseite nur Batterien dieser Standard-Reihen empfohlen. Die Form und Maße der Bodenleisten und Sicken müssen Bild 6 entsprechen.

Sicherheitsvermerk: Die Niederhalteklappen von Trägern müssen an die Bodenleisten und Sicken angepasst sein, um eine sichere Befestigung in jeder Richtung zu gewährleisten.

5.4.4.2 Befestigung durch das Oberteil der Batterie

Batterien zur Befestigung durch das Oberteil (Randabsatz „M“) müssen so konstruiert sein, dass der Deckel eine ausreichende Auflage für die Niederhaltevorrückung, z. B. ein Metallrahmen, aufweist.

5.4.5 Anschlüsse

5.4.5.1 Lage der Anschlüsse

Die Anordnung der positiven und negativen Anschlüsse „P“ (siehe Bild 4 oder Bild 5) in Bezug auf die verkürzten Bodenleisten muss Bild 3 entsprechen.

5.4.5.2 Maße von Batterieanschlüssen (P)

5.4.5.2.1 Maße des positiven Anschlusses

Der kegelförmige positive Anschluss muss Bild 7a) entsprechen.

5.4.5.2.2 Maße des negativen Anschlusses

Der kegelförmige negative Anschluss muss Bild 7b) entsprechen.

5.4.6 Kennzeichnung der Polarität und Maße der entsprechenden Symbole

Batterien nach diesem Teil der Norm müssen auf dem Deckel (siehe 4.1.2), wie dargestellt (Bild 3 oder Bild 10), zweimal im Bereich der Anschlüsse gekennzeichnet werden.

Das Symbol der Polarität und das Maß der Symbole müssen 4.1.2 entsprechen.

5.5 Besondere Merkmale von Deckeln

Die Eigenheiten des Batteriedeckels sind:

5.5.1 Halbblockdeckel

Blockdeckel, der die Anschlüsse und die Entgasungsstopfen enthält, die nicht über die Deckeloberfläche hinausragen. Das besondere Merkmal des Halbblockdeckels ist der Randabsatz „M“ (Bilder 3 bis 5).

5.5.2 Spritzwasserdicht

Eine ebene Oberfläche und Öffnungen zur Pflege des Geruchsverschlusses, sofern vorhanden.

5.5.3 Zentrale Entgasung

Ein zentrales Entgasungssystem mit Gasauslässen „E“ an einer oder beiden Schmalseite(n), senkrecht zur Vorderseite (Bild 8).

5.5.4 Versenkte Bohrungen

Versenkte Bohrungen „K“ für den unverbindlichen Anschlussschutz auf beiden Seiten (Bild 9).

5.5.5 Herausnehmbare Zellenstecker

Falls herausnehmbare Zellenstecker „V“ vorhanden sind, entsprechen sie der Sicherheit des Entgasungssystems (Bild 10).

5.5.6 Angaben über Bestückungswerkzeuge

Bei der Konstruktion von Neuentwicklungen von Bestückungswerkzeugen sollten Sensorbohrungen „S“ mit einem Höchstdurchmesser von 28 mm vorgesehen werden (Bild 10).

- Die Lage von alternativen Lösungen ist in Bild 10 dargestellt und ist in Verbindung mit den Maßen der Tabelle 1 zu sehen.
- Einzelheiten sind vom Batteriehersteller anzugeben.

Tabelle 1 – Lage der Sensorbohrungen „S“ (siehe Bild 10)

Deckelgröße	A ± 2	B ± 2
LN 0 / LBN 0	13	40
LN 1 / LBN 1	18	48
LN 2 / LBN 2	19	57
LN 3 / LBN 3	27	65
LN 4 / LBN 4	27	74
LN 5 / LBN 5	28	84
LN 6 / LBN 6	31	94

5.6 Geschweißter Deckel

Der geschweißte Deckel muss an allen Seiten $\geq 2,5$ mm über die Behälterwand hinausragen.

5.7 Einsetzen von Starterbatterien mit Hilfe von Industrierobotern

Starterbatterien werden bei Kraftwagenherstellern zunehmend von Robotereinheiten in die Karosserie eingesetzt. Dieser Vorgang erfordert entsprechende Hilfsmittel, die den Robotergreifarmen am Batteriebehälter ausreichenden Halt bieten.

Das Ziel dieses Abschnitts besteht darin, die Lage und Maße von Griffleisten am Batteriebehälter für die Reihen LN und LBN zum Einsetzen mit Robotergreifeinrichtungen festzulegen. Derartige Leisten dürfen unverbindlich zwischen dem Kraftwagenhersteller und dem Batteriehersteller vereinbart werden.

Sind Robotergriffleisten erforderlich, müssen sie den in den Bildern 11a), 11b) und 11c) dargestellten Maßen und Lagen entsprechen:

- Bild 11 a) muss den Reihen LN entsprechen;
- Bilder 11a) und 11b) sind Alternativen und entsprechen beide den Reihen LBN;
- Bild 11c) muss sowohl den Reihen LN als auch den Reihen LBN entsprechen.

Die Robotergriffleisten müssen Bestandteil des Batteriebehälters sein.

Wichtig ist, dass die Robotergriffleisten, wie aus der Einzelheit „U“ (siehe Bild 11c)) ersichtlich, nicht über den Batteriedeckel hinausragen.

In allen Fällen sollten sie mit den in dieser Norm angegebenen Maßen übereinstimmen.

5.8 Verstärkung der Batteriewände

Bei geschlossenen Batterien mit hohen Temperaturen und grundsätzlich bei verschlossenen Batterien VRLA (gasdichten Sekundärzellen) ist die Steifigkeit der Wände nicht ausreichend. Die Wände wölben sich und die einwandfreie Funktion sowie die Haltbarkeit werden eingeschränkt, weil sich der notwendige Druck auf den Plattenblock verringert.

Für solche Anwendungen kann vom Batteriehersteller zur Vermeidung der Wölbung eine Verstärkung in Form von dickeren Wänden (siehe Bild A) oder zusätzlichen Rippen (siehe Bild B) vorgesehen werden.

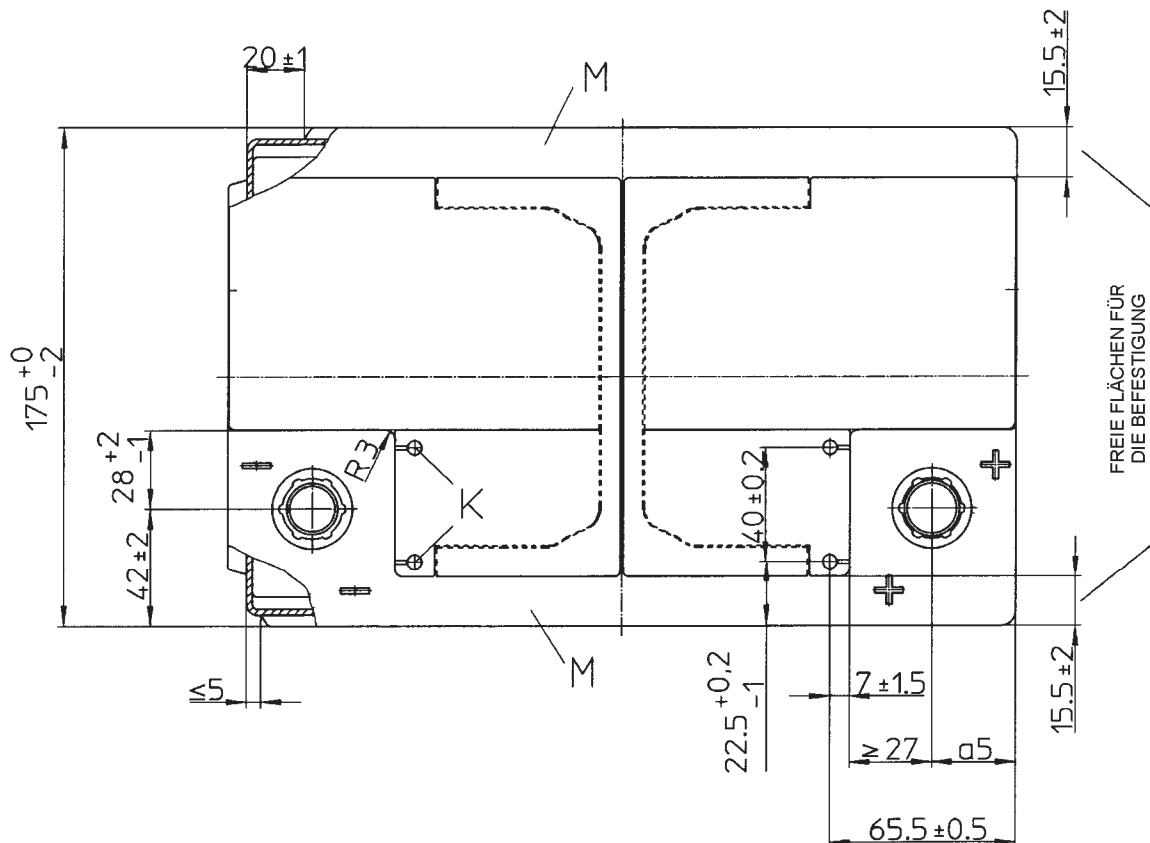
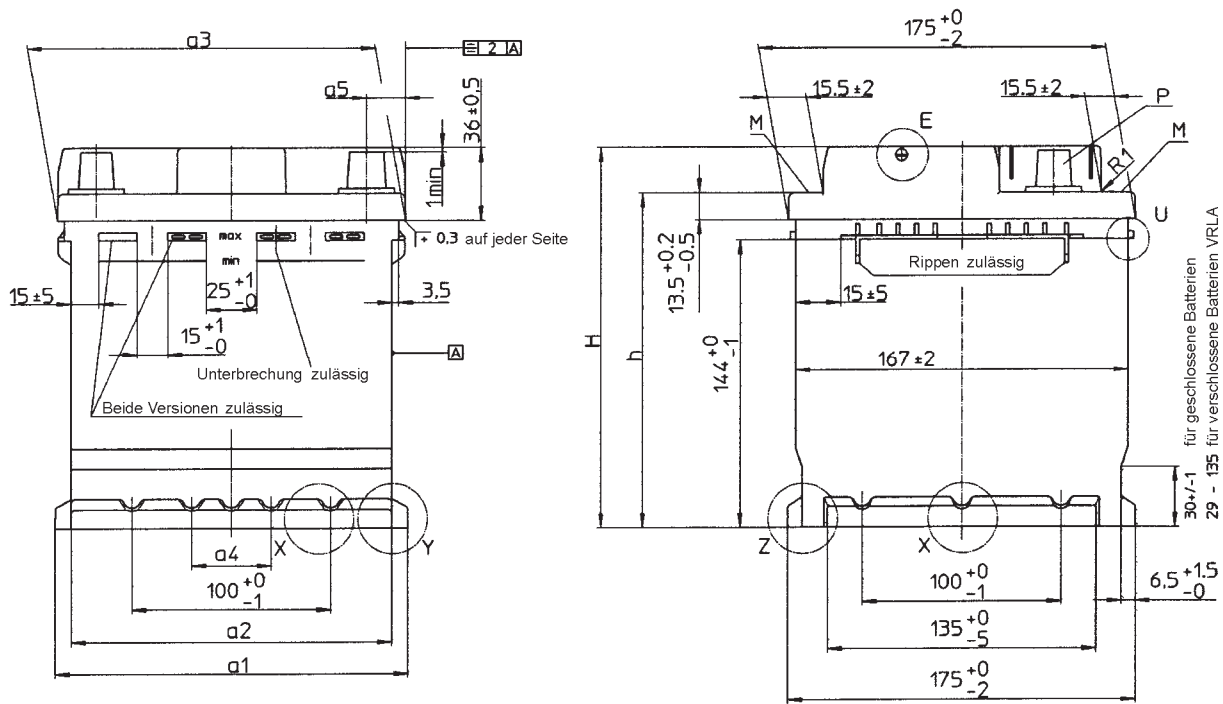


Bild 3 – Hauptmaße von Batterien und Anordnung des Norm-Befestigungssystems, des Randabsatzes „M“, der Anschlüsse, der versenkten Bohrungen „K“ und der integrierten Griffe (sofern vorhanden)



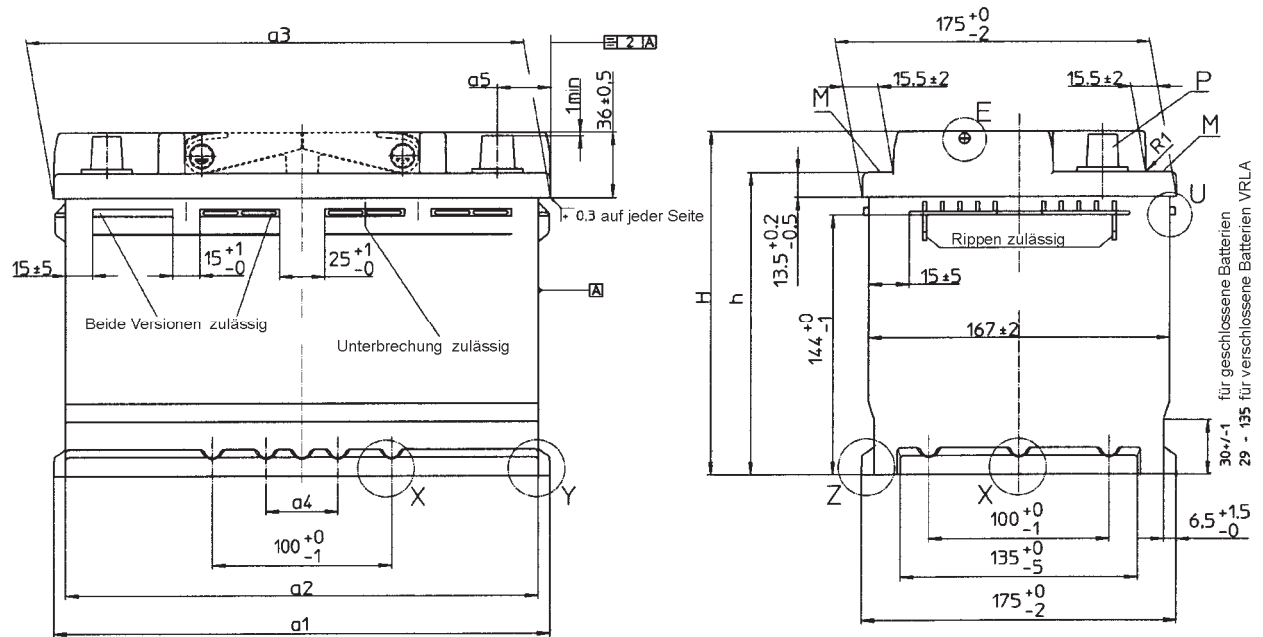
- E = Entgasungsauslass (siehe Einzelheit „E“ im Bild 8)
- M = Randabsatz (siehe Einzelheit „M“ in den Bildern 3, 4 und 5)
- P = Positiver und negativer Anschluss (siehe Bild 7)
- U = Robotergriffeleisten (Siehe Einzelheit „U“ im Bild 11c)
- X = Sicken auf Bodenleisten (siehe Einzelheit „X“ im Bild 6a))
- Y = Bodenleisten (siehe Einzelheit „Y“ im Bild 6b))
- Z = Bodenleisten (siehe Einzelheit „Z“ im Bild 6c))

ANMERKUNG Das Zeichen „A“ sagt aus, dass Gehäuse und Deckel durch Schweißen in die richtige Lage mit den in ISO 1101 angegebenen Grenzabweichungen gebracht werden müssen.

Bohrungen zur Befestigung von Adaptern in den Sicken der Bodenleisten auf allen Seiten sind zulässig.

Anwender sollten der möglichen Ausdehnung der Außenwände des Batteriegehäuses vorbeugen, indem sie den Abstand zwischen a_1 und a_2 von anderen Gegenständen frei halten.

Bild 4 – Hauptmaße von Batterien und Anordnung des Norm-Befestigungssystems



- E = Entgasungsauslass (siehe Einzelheit „E“ im Bild 8)
- M = Randabsatz (siehe Einzelheit „M“ in den Bildern 3, 4 und 5)
- P = Positiver und negativer Anschluss (siehe Bild 7)
- U = Robotergriffleiste (Siehe Einzelheit „U“ im Bild 11c))
- X = Sicken auf Bodenleisten (siehe Einzelheit „X“ im Bild 6a))
- Y = Bodenleisten (siehe Einzelheit „Y“ im Bild 6b))
- Z = Bodenleisten (siehe Einzelheit „Z“ im Bild 6c))

ANMERKUNG Das Zeichen „A“ sagt aus, dass Gehäuse und Deckel durch Schweißen in die richtige Lage mit den in ISO 1101 angegebenen Grenzabweichungen gebracht werden müssen.

Bohrungen zur Befestigung von Adaptern in den Sicken der Bodenleisten auf allen Seiten sind zulässig.

Anwender sollten der möglichen Ausdehnung der Außenwände des Batteriegehäuses vorbeugen, indem sie den Abstand zwischen a_1 und a_2 von anderen Gegenständen frei halten.

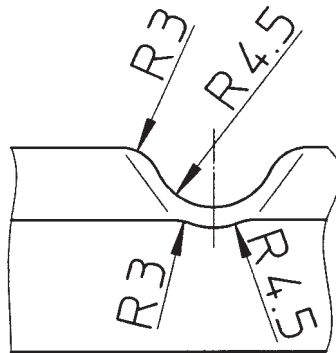
Bild 5 – Hauptmaße von Batterien und Anordnung des Norm-Befestigungssystems

Tabelle 2 – Hauptmaße von Batterien der Standard-Reihe LN mit Norm-Befestigungen mit 5 Sicken an der Längsseite und 3 Sicken an der Schmalseite (siehe Bilder 4 und 5)

Reihe	a ₁ Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	a ₂ ± 1	a ₃ Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	a ₄ Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	a ₅ ± 2	H Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	h Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.
LN 0	175	161	175	40	19	190	168
LN 1	207	193	207	40	24		
LN 2	242	228	242	40	26		
LN 3	278	264	277	40	29		
LN 4	315	301	314	40	31		
LN 5	353	339	352	60	27		
LN 6	394	379	393	60	30		

Tabelle 3 – Hauptmaße von Batterien der Standard-Reihe LBN mit Norm-Befestigungen mit 5 Sicken an der Längsseite und 3 Sicken an der Schmalseite (siehe Bilder 4 und 5)

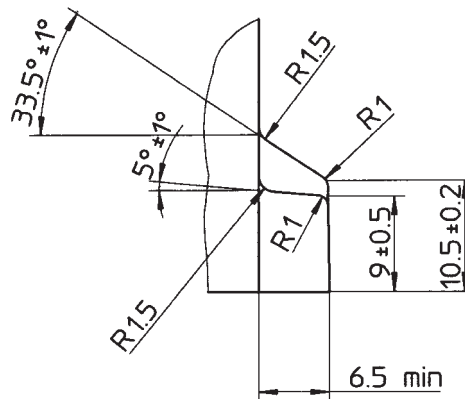
Reihe	a ₁ Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	a ₂ ± 1	a ₃ Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	a ₄ Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	a ₅ ± 2	H Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.	h Fehler! Es ist nicht möglich, durch die Bearbeitung von Feldfunktionen Objekte zu erstellen.
LBN 0	175	161	175	40	19	175	153
LBN 1	207	193	207	40	24		
LBN 2	242	228	242	40	26		
LBN 3	278	264	277	40	29		
LBN 4	315	301	314	40	31		
LBN 5	353	339	352	60	27		
LBN 6	394	379	393	60	30		



Maße für alle Reihen

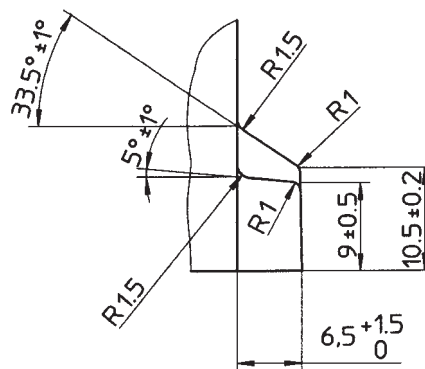
Bohrungen zur Befestigung von Adaptern in den Niederhaltesicken auf allen Seiten sind zulässig.

Bild 6a) – Einzelheit „X“ – Sicke



Maße auf den Schmalseiten

Bild 6b) – Einzelheit „Y“ – Profil der Bodenleisten



Maße auf den Längsseiten

Bild 6c) – Einzelheit „Z“ – Profil der Bodenleisten

Bild 6 – Einzelheiten der Bodenleisten

Konvexe oder konkave Bauform
innerhalb des Höhenmaßes
von 18^{+1}_{-2} zulässig

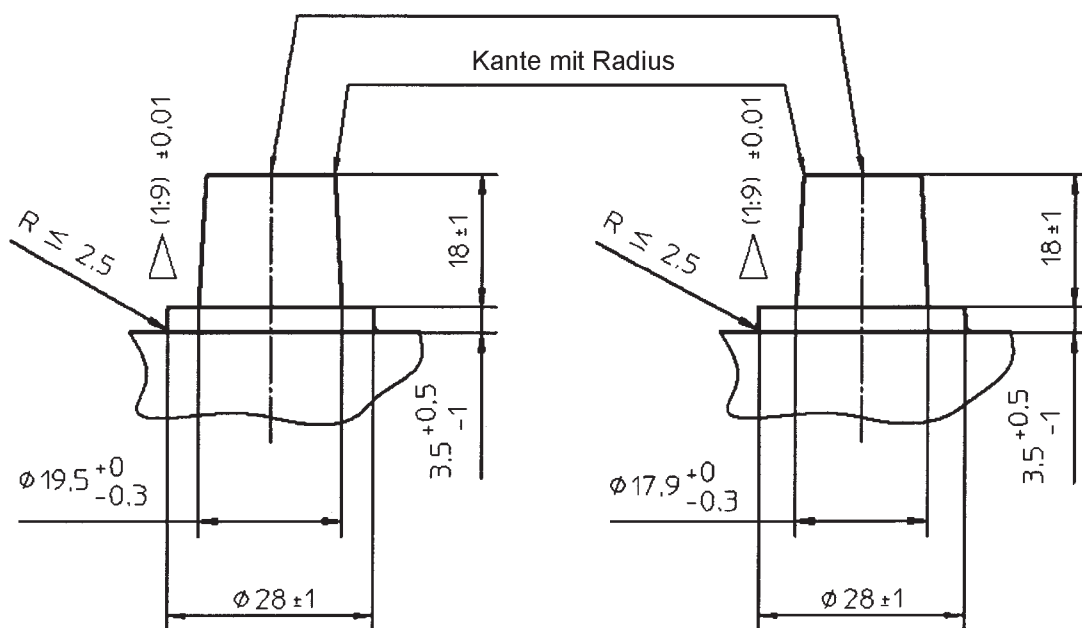


Bild 7a) – Positiver Anschluss

Bild 7b) – Negativer Anschluss

Die Maße des Anschlusses „P“ (siehe Bilder 4 und 5) müssen den Bildern 7a) und 7b) entsprechen.

Bild 7 – Maße des positiven und negativen Anschlusses „P“

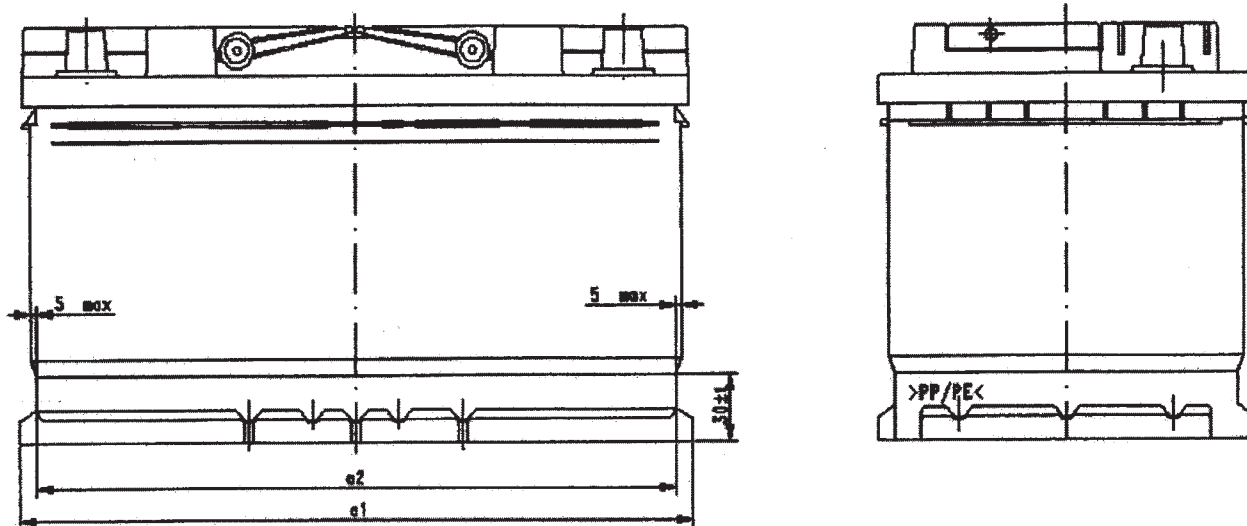


Bild A – Verstärkung durch dickere Wände an den Schmalseiten

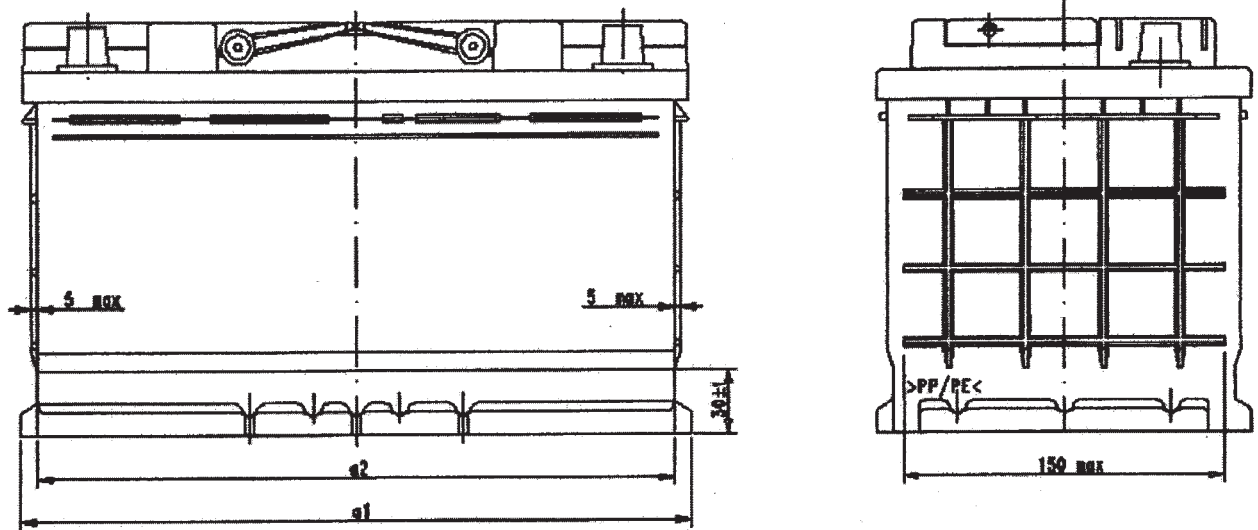
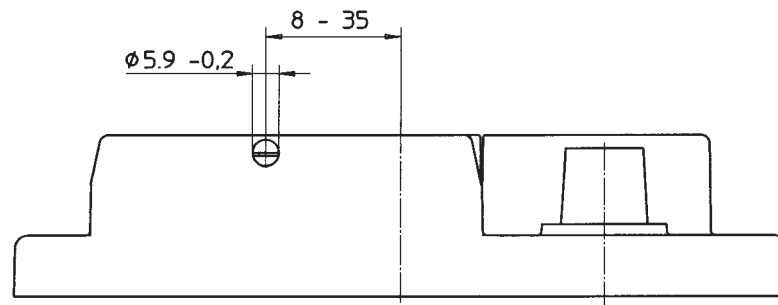


Bild B – Verstärkung durch zusätzliche Rippen an den Längsseiten



Es muss eine Mindesttiefe des Einführens von 10 mm in den Entgasungsauslass vorgesehen werden.

Befestigungen mit dem Anschlussstück müssen gasdicht sein.

Bild 8 – Entgasungsauslass (Einzelheit „E”)

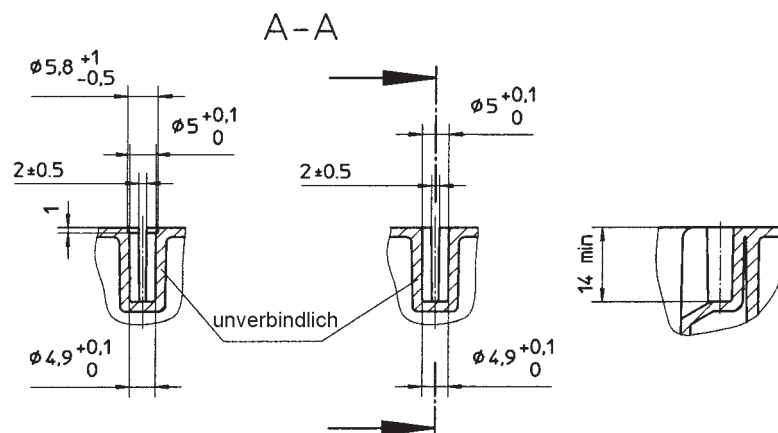


Bild 9 – Versenkte Bohrungen für die Anschlusschutzabdeckung (Einzelheit „K”)