

Öffentlich

# **Merkblatt über die technischen Voraussetzungen für den Anschluss von Ladestationen und Wärmepumpen an das Stromversorgungs- netz von IWB Industrielle Werke Basel**

## Inhaltsverzeichnis

1.	Vorbemerkung	3
2.	Geltungsbereich	3
3.	Grundlagen	4
3.1	Gesetzliche Grundlagen	4
4.	Anmeldung und Anschluss	5
4.1	Technisches Anschlussgesuch (TAG)	5
4.2	Anschlussverfahren	5
4.3	Installationsanzeige (IA)	5
5.	Technische Anforderungen	5
5.1	Ladeleistung	5
5.2	Steuerung, Regelung und Messung	6
5.3	Lokale Lastmanagementsysteme (statisch oder dynamisch)	6
5.4	Unsymmetrie zwischen Aussenleitern (WV Schweiz Kap 1.6)	6
5.5	Einhaltung der Richtlinien zu Netzzrückwirkungen gemäss D-A-CH-CZ	6
6.	Inbetriebnahme und Betriebsbedingungen	7
6.1	Inbetriebnahme	7
6.2	Stilllegung	7
7.	Haftung	7

## **1. Vorbemerkung**

Die nachhaltige Mobilität und alternative Heizsysteme gewinnt in der Bevölkerung zunehmend an Bedeutung. Die Nachfrage nach Lösungen für das Laden von elektrisch betriebenen Fahrzeugen und das fossilfreie Heizen (z.B. Wärmepumpe) steigt zunehmend und stellt, aufgrund der unregelmässigen Abnahme elektrischer Energie, die Verteilnetzbetreiber vor grosse Herausforderungen. Für den Anschluss und Betrieb von Ladestationen und Wärmepumpen gelten daher besondere technische Anforderungen.

## **2. Geltungsbereich**

Das vorliegende Merkblatt basieren auf § 4 Abs. 5 des Gesetzes über die Industriellen Werke Basel (IWB-Gesetz) vom 11. Februar 2009 (SG 772.300) und regeln die technischen Voraussetzungen für den Anschluss und Betrieb von Ladestationen und Wärmepumpen im Versorgungsgebiet von IWB Industrielle Werke Basel («IWB») und sind für alle Kundinnen und Kunden von IWB verbindlich.

Dieses Merkblatt gilt für neue Ladestationen und Wärmepumpen als auch für bereits bestehende Ladestationen und Wärmepumpen an denen wesentliche Änderungen vorgenommen werden. Unter wesentlichen Änderungen sind beispielsweise die Erweiterung, Nachrüstung oder der Ersatz von Komponenten zu verstehen.

## 3. Grundlagen

### 3.1 Gesetzliche Grundlagen

Für den Anschluss und Betrieb von Ladestationen und Wärmepumpen im Versorgungsgebiet von IWB sind alle anwendbaren gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben sowie die durch Normungsorganisationen (wie beispielsweise die Internationale Elektrotechnische Kommission [IEC]) und Branchenverbände (wie namentlich den Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen [VSE]) definierten technischen Standards, jeweils in ihrer aktuellen Version, einzuhalten.

- **Gesetze und Verordnungen**

- Energiegesetz (EnG) (SR 730.0)
- Energieverordnung (EnV) (SR 730.1)
- Stromversorgungsgesetz (StromVG) (SR 734.7)
- Stromversorgungsverordnung (StromVV) (SR 734.71)
- Elektrizitätsgesetz (EleG) (SR 734.0)
- Starkstromverordnung (SR 734.2)
- Verordnung über das Plangenehmigungsverfahren für elektrische Anlagen (VPeA) (SR 734.25)
- Verordnung über elektrische Niederspannungserzeugnisse (NEV) (SR 734.26)
- Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (NIV) (SR 734.27)
- Maschinenverordnung (MaschV) (SR 819.14)
  
- Gesetz über die Industriellen Werke Basel (IWB-Gesetz) (SG BS 772.300)
- Ausführungsbestimmungen der IWB Industrielle Werke Basel für Leistungen im Bereich Elektrizität («AB Elektrizität») (SG BS 772.400)

- **VSE-Branchenempfehlungen:**

- Distribution Code Schweiz, DC-CH 2020
- Netzanschluss für EEA, NA/EEA - CH 2014 (für NE 3 und NE 5)
- Netzanschluss für EEA, NA/EEA - CH 2020 (für NE 7)
- Netzanschluss, NA/RR-CH 2019
- Werkvorschriften CH (WVCH-CH 2018)
- Regionale Werkvorschriften 2022 von IWB (WV [TAB] 2022)
- Handbuch Speicher, HBSP-CH 2016
- Handbuch Ladeinfrastruktur für die Elektromobilität. HBLE-CH 2022
- Handbuch Speicher, HBSP-CH 2016
- Verbändeleitlinie «Anforderungen für die Ansteuerbarkeit von Ladestellen der Elektromobilität»

- **Technische Normen:**

- Niederspannungs-Installationsnormen (NIN, SN 41-1000:2020)
- Technische Regeln zur Beurteilung von Netzurückwirkungen, D-A-CH-CZ
- Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen, EN 50160

## 4. Anmeldung und Anschluss

### 4.1 Technisches Anschlussgesuch (TAG)

Für die Installation und den Betrieb von Ladestationen und Wärmepumpen ist idealerweise vor, allerdings spätestens mit der Eingabe der Installationsanzeige gem. WV-CH Kap. 2.2 ein Technisches Anschlussgesuch (TAG) bei IWB einzureichen. Mit den Angaben aus dem TAG wird von IWB die netztechnische Machbarkeit geprüft.

### 4.2 Anschlussverfahren

Die Neuerstellung eines Netzanschlusses oder die Anpassung eines bestehenden Netzanschlusses ist mittels Formular «Stromanfrage» bei IWB zu beantragen. Das Formular ist vollständig ausgefüllt, unterzeichnet und mit Anschlusskonzept und Situationsplan im Massstab 1:200 bei IWB einzureichen. Die bauliche Realisierbarkeit wird dabei nicht betrachtet und liegt in der alleinigen Verantwortung der Kundin oder des Kunden.

### 4.3 Installationsanzeige (IA)

Vor Beginn von Installationsarbeiten ist eine Installationsanzeige bei IWB einzureichen. Bis zur Genehmigung der Installationsanzeige dürfen vor Ort keinerlei Installationsarbeiten vorgenommen werden.

## 5. Technische Anforderungen

### 5.1 Ladeleistung

Für Ladestationen gelten folgende Beschränkungen hinsichtlich der Belastung je nach Anschlussart

Spannung	Anschluss	Anschlussleistung
1 x 230 V	1 LN	≤ 3.7 kVA
1 x 400 V	2 L	≤ 6.4 kVA
1x 400/230V	2 LN	≤ 7.4 kVA
3x 400/230 V	3 LN	> 7.4 kVA

Für einen 3-phasigen Anschluss werde Ladestationen standardmässig mit 11, 22 oder 44 kVA angeboten bzw. eingesetzt.

#### 5.1.1 Bidirektionales Laden

Als Bidirektionales Laden wird die Funktion einer Ladestation verstanden, die es ermöglicht dem Elektroauto (E-Mobil) Energie zuzuführen und zu entnehmen, d.h. die Fahrzeugbatterie dient als Energiespeicher. Dabei kann die Energie gezielt in das Gebäude (vehicle-to-home [V2H] / vehicle-to-building [V2B]), bzw. in das Versorgungsnetz (vehicle-to-grid [V2G]) eingespeist werden.

In jedem Fall sind die technischen Anforderungen in Bezug auf EEA (Energieerzeugungsanlagen) zu erfüllen (vgl. VSE NA/EEA bzw. IWB WV EEA).

## 5.2 Steuerung, Regelung und Messung

Für die Einhaltung der aktuell gültigen technischen Regeln in Bezug auf den Betrieb von Ladestationen und Wärmepumpen, insbesondere zum Schutz des Verteilnetzes von IWB, ist die Kundin oder der Kunde selbst verantwortlich.

Die Kundin oder der Kunde hat auf Wunsch von IWB für die externe Steuerung, Regelung und Messung von Ladestationen und Wärmepumpen IWB eine Schnittstelle bereitzustellen, die es ermöglicht Einfluss auf den Wirkleistungsbezug und ggf. auf die Energielieferung zu nehmen und im Bedarfsfall die Ladestationen und Wärmepumpen vom Netz zu trennen und wieder aufzuschalten.

Eine solche Steuerung kommt beispielsweise bei der Buchung eines Wahltarifs für unterbrechbare Verbraucher zur Anwendung, allerdings findet hier lediglich eine Abschaltung zu Verbrauchsspitzenzeiten statt und entlastet somit das Netz. Ferner wird eine verbesserte Nutzung von Produktionsspitzen ermöglicht, die durch den stetig wachsenden Anteil erneuerbarer Stromproduktion vermehrt auftritt.

Notwendige Betriebsmittel für die Fernsteuerung, -regelung und Messung werden von IWB gestellt und montiert. Die notwendigen Installationen, wie z.B. Stromversorgung, Datenleitung, etc. sind von der Kundin oder dem Kunden bauseits bereitzustellen.

## 5.3 Lokale Lastmanagementsysteme (statisch oder dynamisch)

Ab einer Ladeleistung von  $\geq 22$  kVA ist der Einsatz eines lokalen Lastmanagementsystems obligatorisch. Dies hat folgende Vorteile für die Kundin oder den Kunden:

- a) symmetrische Belastung der Aussenleiter
- b) keine Überlastung von Komponenten
- c) effiziente Nutzung der zur Verfügung stehenden Anschlussleistung

Es wird zwischen zwei Arten von lokalen Lastmanagementsystemen unterschieden, nämlich dem statischen und dem dynamischen.

### *Statisches Lastmanagement*

Das statische Lastmanagement regelt die Verteilung der verfügbaren Leistung nach fest eingestellten Grenzwerten.

### *Dynamisches Lastmanagement*

Das dynamische Lastmanagement regelt die Verteilung der verfügbaren Leistung basierend auf Grenzwerten, die anhand von Messungen dynamisch festgelegt werden.

## 5.4 Unsymmetrie zwischen Aussenleitern (WV Schweiz Kap 1.6)

Es ist stets darauf zu achten, dass Anlagen grösser 3.7 kVA zwei-bzw. dreiphasig angeschlossen und alle Aussenleiter gleichmässig belastet werden. Die maximal zulässige Unsymmetrie zwischen zwei Aussenleitern liegt bei 3.7 kVA.

Dies gilt insbesondere beim Betrieb von mehreren einphasigen Ladestationen hinter dem gleichen Netzanschlusspunkt.

## 5.5 Einhaltung der Richtlinien zu Netzzrückwirkungen gemäss D-A-CH-CZ

Die Richtlinien zu Netzzrückwirkungen gemäss D-A-CH-CZ sind stets einzuhalten.

## **6. Inbetriebnahme und Betriebsbedingungen**

### **6.1 Inbetriebnahme**

Die Voraussetzungen für die Inbetriebnahme sind:

- die ordnungsgemässe Anmeldung und Durchführung des Anschlussverfahrens (s. Ziffer 5)
- bei der Buchung eines Wahltarifs: Montage der erforderlichen zusätzlichen Messeinrichtung
- Abschluss der baubegleitenden Erstprüfung und betriebsinterner Schlusskontrolle gemäss NIV
- Sicherheitsnachweise für die AC- und DC-Installationen.

### **6.2 Stilllegung**

Es gilt § 26 und § 30 AB Strom

## **7. Haftung**

Der Betreiber/Eigentümer/Kunde haftet für sämtliche durch seine Anlage verursachten Sach- und Personenschäden. Die Haftung umfasst auch die durch die Anlage/Einrichtung verursachten Schäden im Verteilnetz von IWB, einschliesslich die Kosten für die Störungssuche.

IWB übernimmt bei berechtigten Abschaltungen, Leistungsreduzierungen und Stilllegungen der Anlage/Einrichtung keinerlei Haftung. Ferner können keine Schadenersatzforderungen gegenüber IWB für Ertragsausfälle und/oder zusätzliche Aufwendungen geltend gemacht werden.