

150

Merkblatt



Rollstuhlgerechte Ladeplätze

> Dimensionierung, Anordnung und Ausstattung

Ausgangslage und Entwicklung

Gestützt auf das Klimazielen des Bundes wird der Umstieg auf Elektromobilität in der ganzen Schweiz gefördert, die Infrastruktur zum Laden von Elektrofahrzeugen befindet sich im Aufbau. Sie muss für Personen mit Rollstuhl gleichwertig verfügbar und zugänglich sein, um Diskriminierung zu vermeiden. Dazu muss die Dimensionierung der Ladeplätze mit der betrieblichen Einrichtung abgestimmt werden. Fehlende Standards für Ladeanschlüsse an Fahrzeugen und Einschränkungen der Bewegungsflächen durch die Kabel erhöhen die Komplexität dieser Aufgabe.

Dieses Merkblatt unterstützt Planende und Betreiber bei der Wahl eines geeigneten Konzepts zur Planung und Umsetzung der Hindernisfreiheit. Auch vermittelt es den Bewilligungsbehörden wichtige Grundlagen zur Beurteilung von Baugesuchen.

Vorgaben und Ziele

Werden Ladeplätze öffentlich zugänglich angeboten, müssen sie ohne Benachteiligung auch für Menschen mit Behinderung benutzbar sein. Dies erhöht gleichzeitig die Nutzungsqualität für Alle. Bei Parkieranlagen am Arbeitsplatz und im Wohnungsbau gilt der Grundsatz der Anpassbarkeit.

Für die Dimensionierung und Ausstattung rollstuhlgerechter Ladeplätze sind die Grundanforderungen der Normen SIA 500 «Hindernisfreie Bauten» und SN 640 075 «Hindernisfreier Verkehrsraum» sinngemäss anzuwenden. Insbesondere zu beachten sind die Anforderungen an Durchfahrbreiten, an Manövrierflächen bei Parkfeldern und vor Bedienelementen, sowie an die Anordnung und Höhe von Bedienelementen. Die Anwendung dieser Anforderungen wird in diesem Merkblatt dargelegt.

> Konzept zur Realisierung rollstuhlgerechter Ladeinfrastruktur

Angebot an rollstuhlgerechten Ladeplätzen

Ein chancengleiches Angebot bedeutet, dass – solange freie Plätze vorhanden sind – ein für Rollstuhlfahrende geeigneter Ladeplatz verfügbar ist. Bei voller Auslastung darf die Wartezeit auf einen freien rollstuhlgerechten Platz nicht bedeutend länger sein als auf einen anderen Ladeplatz. Um diese Bedingungen zu erfüllen, ist ein geeignetes Konzept anzuwenden.

Ein diskriminierungsfreies Angebot kann gewährleistet werden, wenn nach dem Prinzip des «Design for all» alle Ladeplätze mit dem Rollstuhl nutzbar sind. Für Anlagen mit nur wenigen Ladeplätzen, ist dies die einzige praktikable Lösung. Werden aus wirtschaftlichen Gründen oder aufgrund der Platzverhältnisse nur ein Teil der Ladeplätze rollstuhlgerecht ausgeführt (spezifische Rollstuhl-Ladeplätze), muss mittels Signalisation und/oder betrieblichen Massnahmen (Zuweisung der Ladeplätze) sichergestellt werden, dass diese Plätze bei Bedarf auch wirklich verfügbar sind.

Bauliche Voraussetzungen

Rollstuhlgerechte Ladeplätze sind stufen- und schwellenlos. Der Ladeplatz weist Bewegungsflächen auf, um die Anschlüsse am Fahrzeug und am Ladegerät zu erreichen. Ladegeräte und Stecker sind im Sitzen bedienbar. Die spezifischen Anforderungen werden auf den Seiten 3 und 4 gezeigt. Die darauffolgenden Seiten zeigen konzeptionelle Lösungen für rollstuhlgerechte Ladeplätze. Für die Nachrüstung bestehender Parkieranlagen, bei welchen die notwendigen Flächen für rollstuhlgerechte Ladeplätze nicht verfügbar sind, werden Optionen mit eingeschränkter Nutzungsqualität dargelegt.

Planung und Ausführung

Die nachfolgenden Tabellen helfen bei der Wahl eines geeigneten Konzepts zur Realisierung der Rollstuhlgerichtigkeit. Bei Anlagen, welche Ladeplätze für schnelles Laden und Parkieren mit Laden kombinieren, müssen für beide Optionen rollstuhlgerechte Ladeplätze angeboten werden.

Öffentlich zugängliche Ladeplätze mit langer Ladedauer (Parkieren mit Laden)

Rollstuhlgerechte Lösung «Design for all»	R1	alle Ladeplätze sind rollstuhlgerecht dimensioniert und ausgestattet
Spezifischer Rollstuhl-Ladeplatz	S1	pro angebrochene 25 Ladeplätze ist mind. einer für Rollstuhlfahrende dimensioniert, ausgestattet, mit dem Rollstuhlsignet gekennzeichnet und darf nur von Berechtigten (Behinderten-Parkkarte) benutzt werden

Öffentlich zugängliche Ladeplätze mit kurzer Ladedauer (E-Tankstellen)

Rollstuhlgerechte Lösung «Design for all»	R1	alle Ladeplätze sind rollstuhlgerecht dimensioniert und ausgestattet
	R2	Tankstellenanordnung ohne definierte Flächen, rollstuhlgerecht dimensioniert und ausgestattet
Spezifischer Rollstuhl-Ladeplatz	S1	pro angebrochene 25 Ladeplätze ist mind. einer für Rollstuhlfahrende dimensioniert, ausgestattet, mit dem Rollstuhlsignet gekennzeichnet und darf nur von Berechtigten (Behinderten-Parkkarte) benutzt werden
Spezifischer Rollstuhl-Ladeplatz in Anlagen mit Platz-Zuweisung¹	Z1	pro angebrochene 25 Ladefelder ist mind. eines für Rollstuhlfahrende dimensioniert, ausgestattet und wird im System für Berechtigte freigehalten ²
	Z2	pro angebrochene 25 Ladefelder werden zwei zu einem rollstuhlgerechten Feld zusammengefasst und wird im System für Berechtigte freigehalten ²

Ladeplätze in Wohnbauten und Bauten mit Arbeitsplätzen (nicht öffentlich zugänglich)

Anpassbarkeit	P1	Bei allen rollstuhlgerechten Parkplätzen ist die Anpassung mit Lademöglichkeiten bei Bedarf sichergestellt
----------------------	-----------	--

¹ Die Anmeldung zur Nutzung eines Ladeplatzes (z.B. über eine App) ist für Alle verbindlich. Die Zuweisung des Ladeplatzes und die Freigabe des Ladevorgangs werden betrieblich gesteuert.

² Die Zuweisung rollstuhlgerechter Ladeplätze an nicht berechnigte Personen erfolgt erst, wenn alle anderen Plätze bereits besetzt sind. Die Anmeldung für einen Rollstuhl-Ladeplatz muss auf allen verknüpften Reservationssystemen ohne zusätzlichen Aufwand möglich sein.

> Bewegungsflächen bei Ladegerät und Fahrzeug

Bewegungsflächen

Für die Bedienung der Ladegeräte und der unterschiedlichen Anschlüsse an den Fahrzeugen sowie zum Ein- und Aussteigen müssen sowohl beim Ladegerät als auch rund ums Fahrzeug entsprechende Bewegungsflächen vorhanden sein. Die Bedienung der Kabelsteckverbindungen erfordert viel Kraft, so dass eine optimale Positionierung des Rollstuhls und damit eine ausreichende Grösse der Bewegungsflächen für die Handhabung erforderlich ist. Mit einer deutlichen Kennzeichnung der Bewegungsflächen (z.B. mit Markierungsfarbe, als Sperrfläche) wird die Sicherheit beim Manövrieren rund um das Fahrzeug erhöht.

Dimensionen Bewegungsflächen

- > Breite der Bewegungsfläche rund um das Ladefeld mind. 1.40 m
- > Wendefläche für eine Drehung um 180° mind. 1.40 m x 1.70 m
- > beidseitig der Bedienelemente freie Flächen von mind. 0.70 m Breite und 1.40 m Tiefe, um den Zugang zum Ladegerät und zum Anschluss am Fahrzeug sowohl von links als auch von rechts zu ermöglichen
- > keine Pfosten (z.B. Rammschutz) innerhalb der Bewegungsflächen anordnen
- > Die Dimension der Ladefelder ergibt sich aus der Norm VSS 40 291 «Anordnung und Geometrie der Parkierungsanlagen»

Fahrzeugseitige Kriterien

Die Position des Ladeanschlusses am Fahrzeug variiert je nach Hersteller. Damit bei einem rollstuhlgerechten Ladefeld der entsprechende Anschlusspunkt am Fahrzeug erreicht werden kann, sind Bewegungsflächen bei allen üblichen Anschlusspunkten (A, B und C) zu gewährleisten.

- > A Anschlusspunkte an der linken Seite vorne oder hinten erfordern eine Bewegungsfläche auf der Fahrerseite, welche auch zum Ein- und Aussteigen benötigt wird.
- > B Anschlusspunkte vorne in der Mitte erfordern eine Bewegungsfläche vor dem Fahrzeug. Rückwärts parkieren ist in der Regel nicht geeignet, da dies den Zugang zum Kofferraum erschwert oder verunmöglicht
- > C Anschlusspunkte an der rechten Seite vorne und hinten erfordern Bewegungsflächen beidseitig des Fahrzeugs, damit das Ein- und Aussteigen und das Anschliessen der Kabel gewährleistet ist

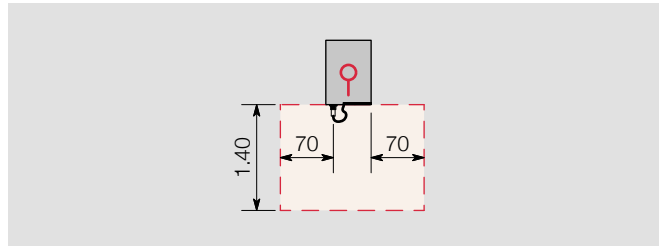


Abb.1 Ladegerät mit Bedienung an einer Front

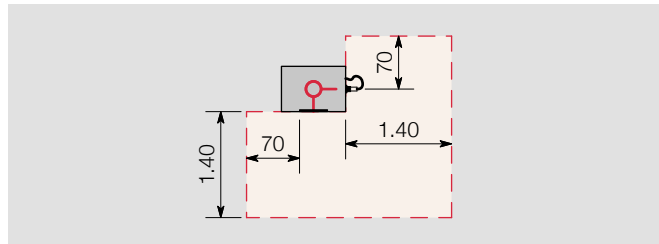


Abb.2 Kabelhalterung und Bedienung übereck angeordnet

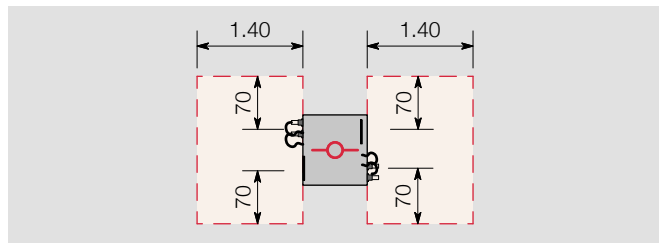


Abb.3 Doppel-Ladegerät mit gegenüberliegender Bedienung

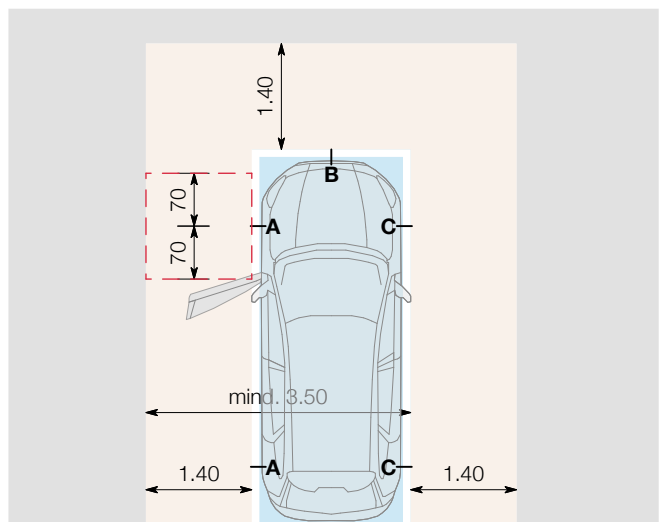


Abb.4 Bewegungsflächen rund ums Ladefeld

Sollte sich induktives Laden zum Standard entwickeln, und in Zukunft an den meisten Standorten angeboten werden, könnten längerfristig die Anforderungen an die Bewegungsflächen auf jene eines Rollstuhlparkfeldes reduziert werden. Lösungen für die Nachrüstung der Fahrzeuge sind schon heute verfügbar.

> Zugang, Ausstattung, Ladegeräte und Bedienung

Ebenheit und Befahrbarkeit der Ladefelder

- > Ladefelder sind in der Ebene anzuordnen, Entwässerungsgefälle maximal 2%
- > Der Zugang zum Ladefeld erfolgt stufen- und absatzlos; im Strassenraum sind Trottoirs gemäss SN 640 075 abzusenken
- > zu schmale Durchgänge müssen vermieden oder beseitigt werden
- > Bodenbeläge müssen die Anforderungen der Norm SIA 500 in Bezug auf Befahrbarkeit, Begehbarkeit und Gleitsicherheit erfüllen

Rammschutz

Pfosten als Rammschutz bei Ladegeräten sind immer ein Hindernis. Sie beeinträchtigen die Bewegungsflächen und den Zugang zum Ladegerät, zudem können die Ladekabel an den Pfosten hängen bleiben. Nach Möglichkeit ist auf Pfosten zu verzichten. Radstopper auf dem Ladefeld sind besser geeignet und zu bevorzugen. Sowohl Radstopper als auch allfällige Pfosten dürfen die Bewegungsflächen gemäss Seite 2 nicht einschränken.

Witterungsschutz

Gemäss der Norm «SIA 500 hindernisfreie Bauten» sind rollstuhlgerechte Parkfelder „...vorzugsweise witterungsgeschützt“ zu erstellen. Dies gilt sinngemäss auch für Ladestationen, da das Ein- und Aussteigen sowie die Bedienung der Geräte für Rollstuhlfahrende viel Zeit erfordert.

Bedienung und Bedienhöhe

- > Kabelhalterungen und Bedienelemente sind auf einer Höhe von 0.80 - 1.10 m über dem Boden anzuordnen, die maximale Bedienhöhe von 1.10 m darf auch mit einem Gerätesockel nicht überschritten werden
- > Schriftgrösse, Helligkeitskontrast und Beleuchtung sind nach SIA 500 auszuführen
- > Durch Neigen der Bedienelemente um rund 15° zur Vertikalen wird die Bedienung für die Nutzung im Stehen und auch im Sitzen optimiert
- > von der Gerätefront bzw. der Bewegungsfläche zurückversetzte Bedienelemente, z.B. Zahlterminal in einer Nische, sind zu vermeiden (zulässig nach Norm SIA 500: max. 0.25 m)

Ladegeräte

Die Wahl des Ladegeräts ist abhängig vom Einsatzort und der gewünschten Leistung. Nachfolgend werden die gebräuchlichsten Modelle kurz erläutert:

Ladesäule

- > freistehend, Grösse variabel
- > gut geeignet für alle Ladepätze im Aussenbereich

Wallbox

- > platzsparende Wandmontage
- > gut geeignet für bestehende Parkhäuser, sowie für individuelle Anpassungen

Deckenladegerät (Winde oder Schwenkarm)

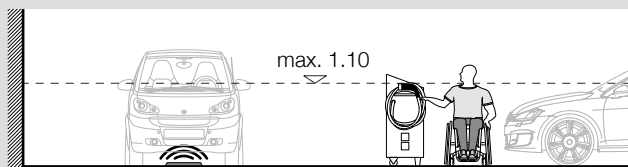
- > platzsparende Lösung
- > gut geeignet für individuelle Anpassungen

Mobile Ladegeräte

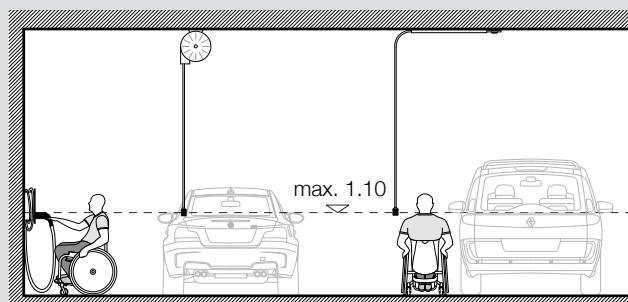
- > flexibel einsetzbar für mehrere Ladefelder
- > zum Beispiel als Ladestation bei Hotel-Parkieranlagen

Induktives Laden

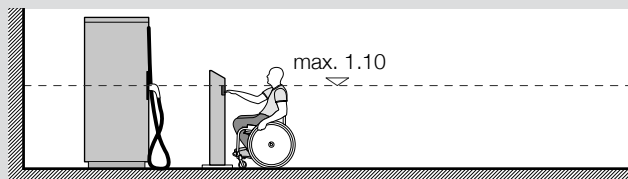
- > interessant insbesondere für Menschen mit Behinderung, da kein Hantieren mit Kabeln und Steckern notwendig
- > entsprechende Technik auch am Fahrzeug erforderlich (Nachrüstung möglich)



Induktive Lademöglichkeit im Boden, mobile Ladestation auf Rollen



Ladegerät als Wallbox, Ladekabel an der Decke mit Winde oder Schwenkarm



Maximale Bedienhöhe 1.10 m, unabhängig von der Art des Ladegeräts

> Konzeption der Ladeplätze

Rollstuhlgerechter Ladeplatz Bewegungsflächen rund ums Fahrzeug

Diese rollstuhlgerechte Anordnung ist die bevorzugte Lösung für E-Tankstellen und für Parkieranlagen mit Lademöglichkeit. Bei Anwendung auf alle Ladeplätze einer Anlage erfüllt sie die Anforderungen an die Chancengleichheit für Alle (R1). Sie ist auch geeignet für spezifische Rollstuhl-Ladeplätze (S1, Z1) und ist die ideale Lösung für die Nachrüstung bestehender Parkfelder (S1, P1) sofern die Bewegungsflächen zur Verfügung gestellt werden können.

- > Bewegungsflächen vor den Bedienelementen des Ladegeräts mind. 1.40 m tief
- > Bewegungsflächen seitlich des Ladefeldes mind. 1.40 m breit
- > Ladegerät mit Bewegungsfläche kann innerhalb des mit Pfeilen gekennzeichneten Bereichs positioniert werden
- > Doppel-Ladegeräte für zwei Ladefelder im Bereich der grau angedeuteten Positionen möglich

Nutzungsqualität

- > Die Kennzeichnung der Bewegungsflächen rund ums Fahrzeug stellt sicher, dass genügend Platz zum Ein- und Aussteigen und für die Bedienung der unterschiedlichen Fahrzeuganschlüsse vorhanden ist

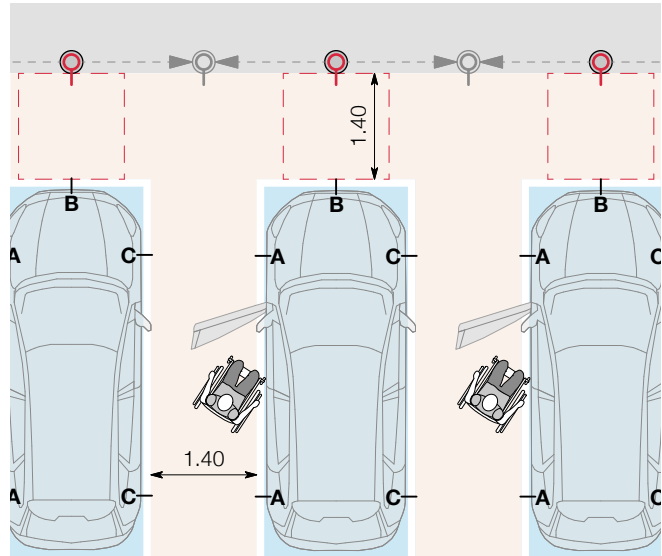


Abb.5 Rollstuhlgerechte Anordnung senkrecht zur Fahrbahn mit Bewegungsflächen rund ums Fahrzeug

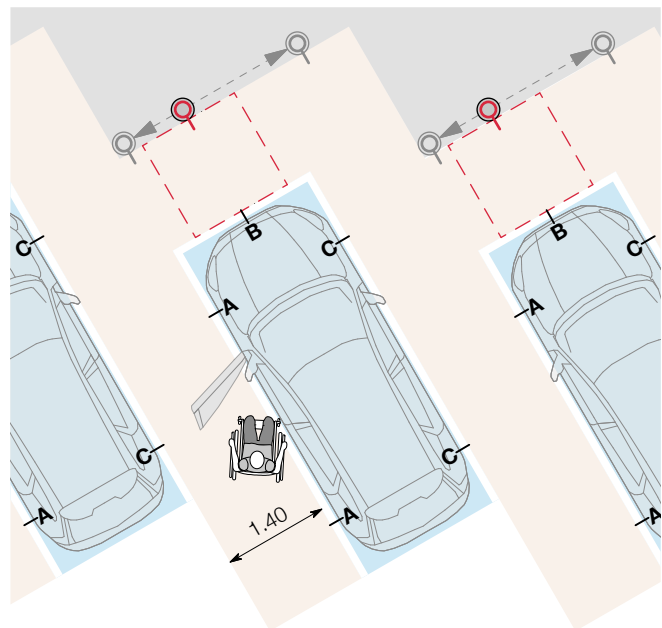


Abb.6 Rollstuhlgerechte schräge Anordnung mit Bewegungsflächen rund ums Fahrzeug

> Konzeption der Ladeplätze

Rollstuhl-Ladeplatz aus zwei Ladefeldern

Können nicht alle Ladeplätze einer Anlage rollstuhlgerecht dimensioniert werden, besteht die Möglichkeit, zwei Standard-Ladeplätze zu einem rollstuhlgerichten Ladeplatz zusammenzufügen (Z2). Bei dieser Lösung erfolgt zwingend eine Anmeldung (z.B. über eine App) und Zuweisung zu einem bestimmten Ladeplatz. So wird beim Betrieb sichergestellt, dass die rollstuhlgerichten Ladeplätze für Berechtigte freigehalten werden, also nur andere Personen freigegeben werden, wenn alle anderen bereits belegt sind. Um lange Wartezeiten zu verhindern, eignet sich diese Variante nur für kurzzeitiges Laden bei E-Tankstellen.

- > Breite des Rollstuhl-Ladefelds mind. 5.00 m (2 einzelne Ladefelder mit je 2.50 m)
- > Zwei Ladegeräte mit 0.70 m Abstand zum seitlichen Rand des Ladefelds
- > Doppelgeräte mittig angeordnet sind möglich, sofern die Bewegungsfläche zwischen Gerät und Ladefeld von 1.40 m Tiefe gewährleistet ist

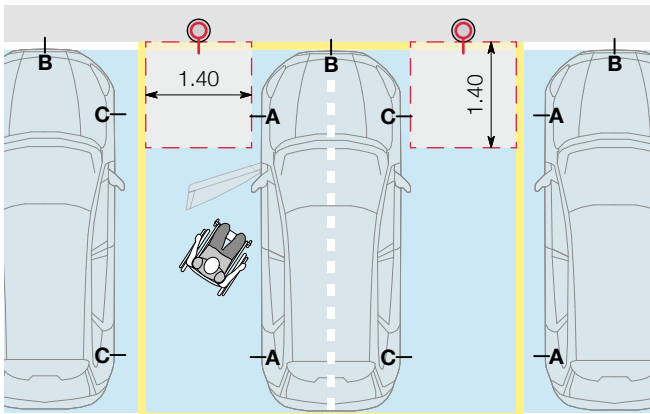


Abb. 7 Rollstuhl-Ladeplatz aus zwei einzelnen Ladefeldern, betriebliche Zuweisung der Plätze erforderlich

Nutzungsqualität

- > ausreichende Bewegungsflächen beidseitig des Fahrzeugs zum Ein- und Aussteigen und für die Bedienung der Fahrzeuganschlüsse A & C
- > Die Person mit Rollstuhl positioniert ihr Fahrzeug so, dass die Bewegungsflächen optimal auf ihre Bedürfnisse abgestimmt sind
- > Anschlusspunkt B je nach Länge des Fahrzeugs und verfügbarer Bewegungsfläche vor dem Ladefeld nur eingeschränkt nutzbar; evtl. muss zum Laden rückwärts oder schräg parkiert werden

Ladeplatz mit Rollstuhl eingeschränkt nutzbar

In bestehenden Anlagen ist es nicht immer möglich, die Manövrierflächen vor dem Fahrzeug zur Verfügung zu stellen (z.B. in Parkgaragen). Bei der hier dargestellten Lösung sind für Rollstuhlfahrende nicht alle Anschlusspunkte am Fahrzeug erreichbar. Sie ist daher nur bedingt geeignet, d.h. nur für bestehende Anlagen, wo ein rollstuhlgerichter Ladeplatz mit Bewegungsflächen rund um das Fahrzeug nicht erstellt werden kann (S1, Z1).

- > Bewegungsflächen beidseitig jedes Ladefelds mind. 1.40 m breit und deutlich gekennzeichnet zum Beispiel mit Markierungsfarbe
- > Position des Ladegeräts mittig der Bewegungsfläche am vorderen Ende z.B. als Wallbox. Grössere Ladegeräte oder solche mit Bedienelementen an zwei oder mehr Seiten erfordern zusätzliche Bewegungsflächen
- > Doppel-Ladegeräte bei jeder zweiten Bewegungsfläche möglich

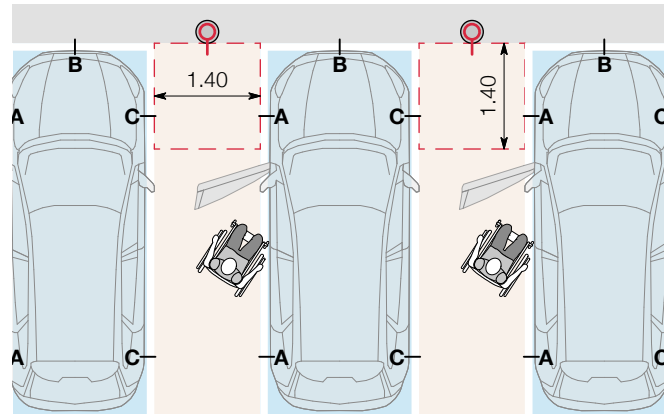


Abb. 8 Bedingt rollstuhlgerichte Lösung mit seitlichen Bewegungsflächen

Nutzungsqualität

- > die Kennzeichnung der Bewegungsflächen beidseitig des Fahrzeugs stellt sicher, dass genügend Platz zum Ein- und Aussteigen und für die Bedienung der Fahrzeuganschlüsse A & C vorhanden ist
- > je nach Fahrzeuglänge ist der Anschlusspunkt B nur mit Rückwärtsparkieren und entsprechender Kabellänge erreichbar, wobei der Zugang zum Kofferraum dann nicht möglich ist

> Konzeption der Ladeplätze

Nachrüstung bestehender Rollstuhlparkfelder

Werden bestehende Rollstuhlparkfelder von 3.50 m Breite mit Ladegeräten nachgerüstet, sind je nach Position und Art des Ladegeräts nicht alle Anschlusspunkte erreichbar. Für öffentlich zugängliche Anlagen (S2) sind sie daher nur bedingt geeignet. Für die individuelle Anpassung zu Hause oder am Arbeitsplatz (P1) wird die optimale Lösung für die betroffene Person ausgewählt. Der Einsatz induktiver Ladeoptionen verbessert die Nutzungsqualität.

Mögliche Positionen des Ladegeräts und daraus resultierende Einschränkungen:

- > Pos. I (Wandmontage): Anschlüsse A erreichbar, Anschluss B bei kurzen Fahrzeugen erreichbar, Anschlüsse C nicht erreichbar
- > Pos. I (Ladesäule): nur wenn das Gerät die Bewegungsfläche gemäss S.3 vor dem Anschluss A (vorne) nicht einschränkt
- > Pos. II (an Wand oder Säule): Anschlüsse A erreichbar, Anschluss B mit Rückwärtsparkieren erreichbar, Anschlüsse C nicht erreichbar
- > Pos III (Deckenmontage): Anschlüsse A erreichbar, Anschluss B mit Rückwärtsparkieren erreichbar, Anschlüsse C bedingt erreichbar, wenn leicht schräg parkiert werden kann

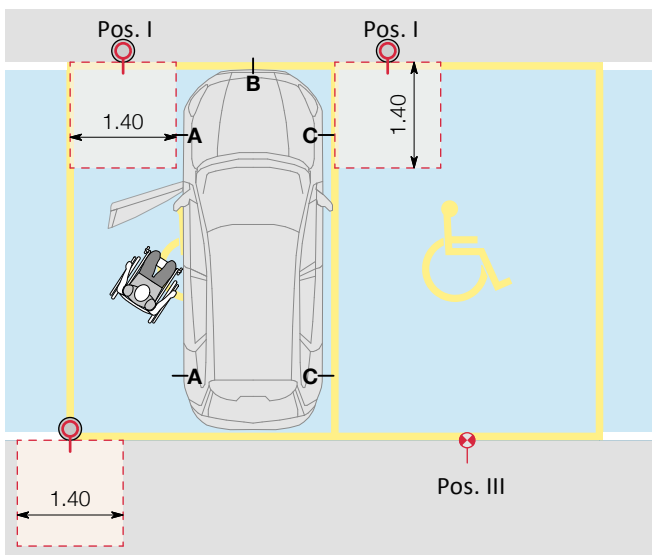


Abb.9 Nachrüstung bestehender Rollstuhlparkfelder mit Lademöglichkeit

Nutzungsqualität

- > geeignet als Anpassung für eine bestimmte Person, weniger geeignet bei wechselnden Nutzenden
- > in öffentlich zugänglichen Anlagen nur bedingt geeignet, da nur eingeschränkt nutzbar

Rollstuhlgerechter Ladeplatz längs zur Fahrbahn

Geeignet sowohl für E-Tankstellen als auch für Parkieren mit Laden im öffentlichen Raum (R1, S1, S2, Z1) bei neuen und bei bestehenden Anlagen. Die Anschlusspunkte C werden vom Trottoir aus bedient, die übrigen Anschlüsse von der Fahrbahn her.

- > Ladefeldlänge für die Nutzung mit Rollstuhl mind. 8.00 m (gemäss Norm VSS 40 291)
- > Ladefeld auf Fahrbahnniveau ohne Absatz zur Fahrbahn (keine Trottoirparkierung)
- > die Bewegungsfläche von 1.40 m Breite neben dem Fahrzeug ist bei stark frequentierten Strassen ausserhalb der Fahrspur zu gewährleisten
- > Bedienhöhe des Ladegeräts max. 1.10 m ab Fahrbahnniveau
- > Zugang zum Trottoir mittels Trottoirabsenkung mit niedrigem Randabschluss oder punktuellen Auffahrtsrampen nach SN 640 075
- > Neigung der Trottoirabsenkung so gering wie möglich (möglichst ebene Bewegungsfläche)
- > Doppel-Ladesäule bei jedem zweiten Feld möglich
- > Ladesäulen mit dem weissen Stock ertastbar, keine auskragenden Elemente der Ladegeräte auf der Trottoirseite

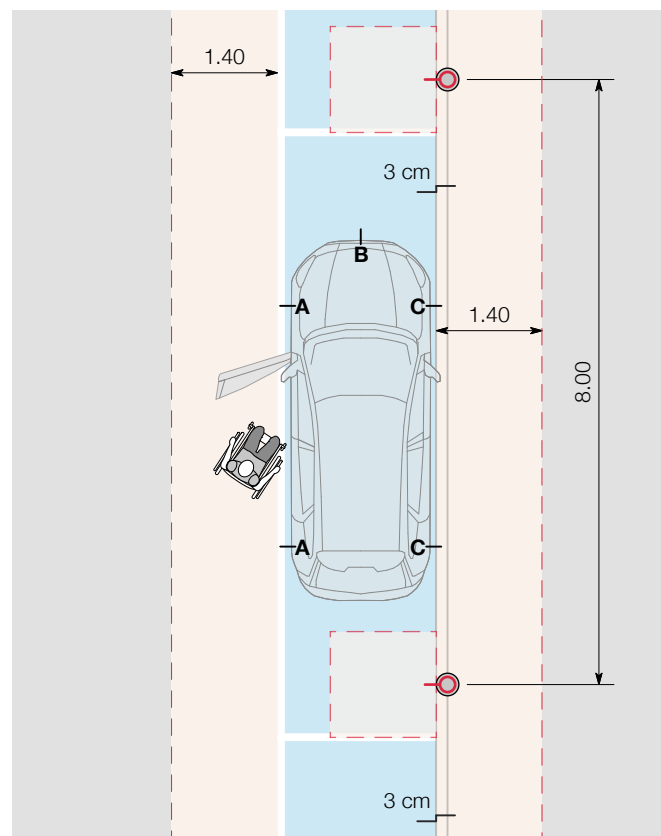


Abb.10 Parkfeld-Anordnung längs zur Fahrbahn, Zugang zum Trottoir mittels punktueller Auffahrtsrampe

> Konzeption der Ladeplätze

Tankstellenanordnung

E-Tankstellen (R2) können analog herkömmlicher Treibstoff-Tankstellen ohne definierte Ladefelder und Bewegungsflächen erstellt werden. Es ist auch denkbar, dass zukünftig einzelne Treibstoff-Zapfsäulen durch Ladegeräte ersetzt werden, ohne dass die Anordnung geändert werden muss, sofern die Zu- und Wegfahrt durch ladende Fahrzeuge nicht verhindert wird.

- > Breite der Ladezonen mind. 3.50 m
- > alle Bedienelemente und Kabel sind auf einer Höhe von max. 1.10 m über Boden und vorzugsweise an der Front zur Ladezone angeordnet
- > ein Rammschutz, z.B. ein Sockel, darf seitlich der Ladesäule angebracht werden, sofern sie an dieser Seite keine Bedienelemente aufweist
- > bei Anordnung der Ladegeräte hintereinander beträgt der Abstand zwischen zwei Ladesäulen mind. 8 m, um bei jeder Halteposition die Bewegungsflächen beim Ladegerät sowie bei den möglichen Anschlusspunkten am Fahrzeug zu gewährleisten
- > Die Fahrgasse ist so zu dimensionieren, dass ein Fahrzeug vorbeifahren kann, ohne die Bewegungsfläche der ladenden Fahrzeuge einzuschränken

Nutzungsqualität

- > Alle potentiellen Anschlüsse am Fahrzeug sind gut erreichbar
- > genügend Bewegungsflächen ums Fahrzeug und beim Ladegerät vorhanden
- > in der Regel witterungsgeschützt

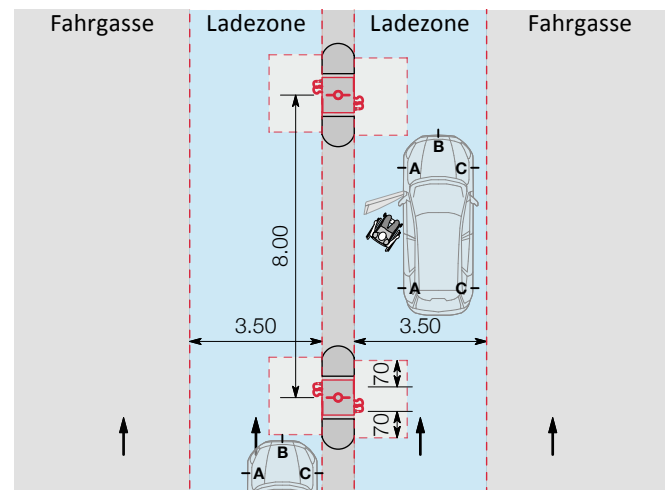


Abb.11 Tankstellenanordnung hintereinander

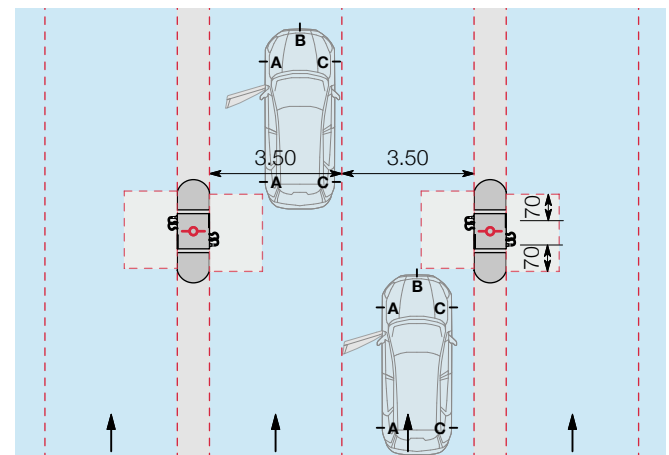


Abb.12 Tankstellenanordnung nebeneinander

Normen

- > SIA 500 «Hindernisfreie Bauten»
- > SN 640 075 «Hindernisfreier Verkehrsraum»
- > VSS 40 291 «Anordnung und Geometrie der Parkieranlagen»

Weitere Informationen und Planungshilfen, sowie Adressen der kantonalen Beratungsstellen:
www.hindernisfreie-architektur.ch