

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Inhaltsverzeichnis

**Projekt:** 81342200                      **Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**LV:** 01                                      **Dacharbeitsstände**

---

<b>Titel</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Seite</b>
1.	Dacharbeitsstand.....	10
1.1.	Dacharbeitsstand.....	10
1.2.	Steuerung.....	15
1.3.	Lieferung und Montage.....	18
1.4.	Dokumentation.....	21
1.5.	Stundenlohnarbeiten.....	24
	Zusammenstellung.....	25

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 81342200  
LV: 01

Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid  
Dacharbeitsstände

---

### Allgemeines

Der Verkehrsbetrieb der Stadtwerke Remscheid stellt die Busflotte ab 2025 schrittweise von Diesel- auf Batterieelektrische-Busse um.

Komponenten wie z.B. Batterien oder Stromabnehmer zur Ladung der neuen Fahrzeuge befinden sich auf dem Fahrzeugdach, weshalb die Fahrzeuge eine um ca. 50 cm größere Fahrzeughöhe (ca. 3,4 m) aufweisen als fossil angetriebene Busse (ca. 2,9 m).

Die Werkstatt im Betriebshof "Neuenkamper Straße" muss für die Wartung und Instandhaltung der Elektrobusse ausgerüstet und das Werkstattgebäude entsprechend baulich angepasst werden.

Die Instandsetzungsarbeitsstände in der Werkstatthalle weisen eine lichte Höhe von ca. 4,9 m auf. Diese werden durch die zur Spurrichtung querliegende Tragkonstruktion des Hallendachs limitiert. Dort befinden sich Träger und TGA-Medienleitungen. Aus diesem Grund ist das Arbeiten auf den Dacharbeitsständen nach Arbeitsstättenrichtlinie unzulässig, da sich die Tragkonstruktion und Leitungen im Kopfbereich der Mitarbeiter befinden würden. Zudem würden beim angehobenen Bus lediglich 1,5 m für Arbeiten zur Verfügung stehen, was nach Arbeitsstättenrichtlinie nicht zulässig ist.

Für das Demontieren von Dachkomponenten ist zudem bei den neuen batterieelektrischen Bussen eine Krananlage erforderlich. Diese lässt sich auf den Bestandsarbeitsständen aufgrund der niedrigen lichten Hallenhöhe nicht installieren.

Aus diesem Grund wird eine Hallendachanhebung bzw. ein Dach-Neubau im laufenden Betrieb durchgeführt. Um die Wartungsaufgaben während des Umbaus aufrecht zu erhalten, werden zwei Bauabschnitte vorgesehen. Aufgrund der angestrebten Instandhaltungstiefe sowie des Instandhaltungsaufwands sind in der Werkstatthalle drei zweiseitig stationäre Dacharbeitsstände inkl. Krananlagen im Bereich Instandsetzung und ein einseitig stationärer Dacharbeitsstand im Bereich der Bremsenprüfung gem. beiliegender Ausführungsplanung/ Unterlagen zu errichten.

### Baustelle

Die Baustelle befindet sich auf dem Betriebshof Remscheid in der Neuenkamper Str. 81-87, 42855 Remscheid, Deutschland (*Anlage 1*).

In der Betriebsordnung für Fremdfirmen (*Anlage 7*) werden grundlegende Verhaltensweisen auf dem Betriebshof beschrieben.

Plätze für Montage sowie Lagerplätze für Material können vom Auftraggeber nur in geringen Umfang vor dem jeweiligen Hallenabschnitt zur Verfügung gestellt werden (*Anlage 5*). Benötigte Flächen über den Aufstellbereich der Dacharbeitsstände hinaus sind vor Beginn der Arbeiten mit dem AG abzustimmen. Für Lagerflächen bzw. das vom AN eingelagerte Material übernimmt der AG keine Haftung.

Die Baustelleneinrichtung sowie das Einrichten der Baustelle ist mit der Bauüberwachung abzusprechen und wird nicht gesondert vergütet. Sie ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Das Einrichten der Baustelle ist Sache des Auftragnehmers und im Einvernehmen mit der Bauüberwachung des AG vorzunehmen.

Bei Beginn und nach Beendigung der täglichen Arbeiten ist eine An- und Abmeldung beim Wachschatz und Werkstattleiter erforderlich.

Über die Lage und Beschaffenheit der Baustelle sowie über die Möglichkeiten des Materialtransportes hat sich der AN vor Ort vor Ausführungsbeginn zu informieren. In der Fotodokumentation ist die Hallenbeschaffenheit abgebildet (*Anlage 6*).

Abfälle von eingebrachten Materialien und Verpackungsmaterial sind vom AN eigenverantwortlich und unverzüglich aus dem Baubereich zu entfernen und durch diesen zu entsorgen. Die Baustelle ist täglich gesichert, sauber und aufgeräumt zu verlassen.

Der AN muss sich im Zuge der Werks- und Montageplanung vor Ort über das Vorhandensein und die genaue

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 81342200  
**LV:** 01

**Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**Dacharbeitsstände**

---

Lage etwaiger Kabel, Leitungen und sonstiger Hindernisse informieren.

Sollten während der Baumaßnahme Ver- oder Entsorgungsleitungen beschädigt werden, ist umgehend die Bauüberwachung zu unterrichten.

Bauunfälle, bei denen Personen- oder Sachschäden entstanden sind, sind vom Montageleiter der Bauaufsicht unverzüglich mitzuteilen. Die mündliche Mitteilung ist spätestens innerhalb von zwei Werktagen schriftlich zu bestätigen.

Die Montageleitung liegt beim Auftragnehmer. Der Montageleiter ist der Bauüberwachung schriftlich zu nennen. Er ist für eine ordnungsgemäße, den geltenden Vorschriften und den Vertragsbedingungen entsprechende Montageabwicklung verantwortlich. Der Montageleiter muss die deutsche Sprache in Wort und Schrift beherrschen. Er ist Fachbauleiter im Sinne der Bauordnung und hat bedarfsweise an den Baubesprechungen teilzunehmen. Eine besondere Vergütung für die Bestellung des Montageleiters erhält der Auftragnehmer nicht.

Zum Leistungsumfang gehören das Vorhalten über die vereinbarte Leistungszeit sowie das Räumen der Baustelle einschließlich dem Entfernen von Verunreinigung, mit folgenden Leistungen, soweit sie nicht in anderen Einzelpositionen erfasst sind:

- Lagercontainer, Werkstattcontainer
- Vorhaltung aller Maschinen, Geräte, Werkzeuge
- Aufwendungen für Transporte zwischen zugewiesener Lagerfläche und Einbauort
- Sicherungen mit Absperrbänder und Absperrseilen
- Absturzsicherungen
- Schutzplanen bei lärm- und staubintensiven Arbeiten
- Schutzplanen bei schweißtechnischen Arbeiten

Die arbeitstägliche Reinigung der Baubereiche von groben Verschmutzungen ist in den Einheitspreis einzurechnen.

### Immissionsschutz

Es sind geräuscharme Bauverfahren und Baumaschinen entsprechend dem Stand der Technik einzusetzen. Staubbelastigungen sind durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum zu begrenzen.

### Besondere Hinweise

Bei Lieferung und Montage ist darauf zu achten, dass angrenzende Bauteile und Flächen nicht beschmutzt oder beschädigt werden. Etwaige Verschmutzungen und Beschädigungen sind vom AN nach Rücksprache mit dem Bauleiter auf Kosten des AN zu entfernen.

Es ist ein Bautagebuch durch den AN zu führen und der Bauüberwachung wöchentlich zur Anerkennung vorzulegen.

Die Bewachung und Verwahrung von Arbeitsgeräten, Arbeitskleidung usw. des AN oder seiner Erfüllungsgehilfen ist Sache des AN. Der AG ist dafür nicht verantwortlich, auch wenn sich diese Gegenstände auf seinem Grundstück befinden.

Alle Einrichtungsgegenstände sowie Arbeitsmittel und Gegenstände als auch im besonderen Maße der Fußboden sind gegen Zerstörung und Verschmutzung zu schützen.

Der AN hat alle zur Sicherung der Baustelle nach den gesetzlichen und Unfallverhütungsvorschriften erforderlichen Maßnahmen unter eigener Verantwortung auszuführen oder diese zu veranlassen. Er haftet für sämtliche, aus der Unterlassung solcher Maßnahmen entstehenden Schäden, auch gegenüber Dritter.

### **Terminplanung**

Da der Betriebsablauf in den Werkstätten nicht behindert werden soll, werden die Umbaumaßnahmen

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 81342200      **Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**LV:** 01                      **Dacharbeitsstände**

---

gestaffelt durchgeführt. Die Reihenfolge ist wie folgt vorgesehen:

- Zwei Dacharbeitsstände parallele auf Instandsetzung 6 und 7 (BAII) bestehend aus  
mechanische Montage ca. 3 Wochen  
elektrische Montage ca. 2 Wochen  
Inbetriebnahme ca. 1 Wochen
- Ein Dacharbeitsstand auf dem Prüfarbeitsstand (BAI)  
mechanische Montage ca. 1,5 Wochen  
elektrische Montage ca. 1 Wochen  
Inbetriebnahme ca. 1 Wochen
- Ein Dacharbeitsstand auf Instandsetzung 1 (BAI)  
mechanische Montage ca. 2 Wochen  
elektrische Montage ca. 1 Wochen  
Inbetriebnahme ca. 1 Wochen

### Qualifikation und Nachweise

#### Schweißarbeiten

Für Schweißarbeiten muss der AN im Besitz des erforderlichen Befähigungsnachweises für das Schweißen von Stahlhochbauten entsprechenden Herstellerqualifikation nach DIN EN 1090-1, sein.

Werden Schweißarbeiten durchgeführt, sind der Bauüberwachung die Befähigungsnachweise bzw. Zertifikate und Prüfberichte zur Kontrolle der Schweißerzeugnisse unaufgefordert vorzulegen.

Für alle Schweiß-, Trenn- und Schneidarbeiten ist vor Beginn der schweißtechnischen Arbeiten bei der Bauüberwachung ein ausgefüllter und unterschriebener Schweißerlaubnisschein einzureichen. Dem Werkstattleiter ist eine Kopie der Schweißerlaubnis zu übergeben. Die Gefahrenzone des Schweißbereiches ist sicher abzugrenzen und durch Warnzeichen zu kennzeichnen.

#### Beweissicherung

Beweissicherungen über den Zustand vor Arbeitsbeginn von Gebäuden, Anlagen und Verkehrswegen im Baubereich hat der AN in eigener Verantwortung zu erbringen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Der AG ist über einzuleitende Beweissicherungsverfahren zu informieren.

### Werks- und Montageplanung

Die Montage hat ausschließlich nach freigegebenen Montageplänen zu erfolgen.

Der AN ist verpflichtet, seine Arbeiten und die Schnittstellen zu anderen Gewerken mit diesen umfassend und zeitnah zu definieren. Er wird dazu alle geforderten und notwendigen Angaben machen.

Evtl. Einschränkungen anderer Gewerke oder Arbeitsstände sind im Zuge der Werks- und Montageplanung frühzeitig zu melden.

### Funktionsbeschreibung

Auf den Instandsetzungsarbeitsständen Nr. 1, 6 und 7 sowie auf dem Bremsenprüfstand sind Dacharbeitsstände einzubauen (siehe *Anlage 2*). Die Dacharbeitsstände auf den Instandsetzungsarbeitsständen sind zusätzlich mit einer Krananlage auszustatten, welche in die Konstruktion des Dacharbeitsstandes integriert ist. Auf dem Bremsenprüfstand ist ein einseitiger Dacharbeitsstand einzubauen.

Die Dacharbeitsstände sind für Gelenkbusse mit folgenden Maßen auszulegen:

- Länge: ca. 18,75 m

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 81342200 **Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**LV:** 01 **Dacharbeitsstände**

---

- Breite: ca. 2,55 m
- Höhe: ca. 3,45 m

Zudem sind auch Solobusse auf den Dacharbeitsständen zu warten:

- Länge: ca. 12,00 m
- Breite: ca. 2,55 m
- Höhe: ca. 3,45 m

Die Arbeitsplattformen sind so anzuordnen, dass alle Busse der SR problemlos die Dacharbeitsstände be- und durchfahren können.

Die Größe der Halle im vorgesehenen Abschnitt der Dacharbeitsstände 1, 2 und 4 auf den Instandsetzungsarbeitsständen sind:

- Länge: ca. 24,0 m
- Breite: ca. 6,0 m
- Lichte Höhe (Unterkante TGA-Installation): ca. 6,5 m

Dabei handelt es sich um einseitig befahrbare Arbeitsstände.

Die Größe der Halle im vorgesehenen Abschnitt des Dacharbeitsstands 3 auf dem Prüfarbeitsstand ist:

- Länge: ca. 36,0 m
- Breite: ca. 6,0 m
- Lichte Höhe (Unterkante Dachkonstruktion): ca. 5,6 m

Der Prüfarbeitsstand ist zur Durchfahrt mit Bussen geeignet.

Die Dacharbeitsstände bestehen aus folgenden Komponenten:

- Tragkonstruktion zur Aufnahme der Dacharbeitsstandelemente
- Arbeitsplattformen mit Ausschubelementen, Treppen und Notabstiegen sowie den Absturzsicherungen
- Krananlagen (auf 1, 2 und 4)
- Steuerschränke

Durch den TGA-Planer wird der Einbau von Druckluftarmaturen und Steckdosen am Dacharbeitsstand vorgesehen. Diese werden durch den AG gestellt und sollen im Anschluss der Montage der Dacharbeitsstände installiert werden.

Durch den TGA-Planer wird der Einbau von textilen Heizschläuchen vertikal zur Halle vorgesehen, welche durch die Plattformebene (Durchbruch/ Aussparung) verläuft (Skizze *Anlage 2*). Die Abstimmung zur detaillierten Lage ist während der Werks- und Montageplanung mit dem Objektplaner zu führen.

### Tragkonstruktion

Die einzutragenden Lasten des Dacharbeitsstandes und der Krananlage können nicht durch Wände oder Bauteilstützen des Bestandsgebäudes aufgenommen werden, da die Gebäudestatik bereits ausgelastet ist. Aus diesem Grund ist eine tragende Konstruktion für die Plattformmodule und Krananlagen etc. vorzusehen. Alle Lasten sind auf dem Rohboden des Hallenbodens einzuleiten. Die Position der Windverbände ist in Abstimmung mit dem AG zu planen.

Der Bodenaufbau beträgt über dem Rohboden ca. 95 mm und ist der *Anlage 3* zu entnehmen. Es sind entsprechende Ankerplatten an den Stützen des Dacharbeitsstandes vorzusehen.

Der Rückbau der Aussparungen im Hallenboden, die Ausrichtung, Befestigung und Unterfütterung der Ankerplatten mit Quellschutt und die Wiederherstellung des Fußbodenaufbaus sind Leistungen des AN.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 81342200  
LV: 01

Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid  
Dacharbeitsstände

---

### Ausschubelemente

Der Spalt zwischen Fahrzeug und Arbeitsplattformen ist während der Wartungsarbeiten am Fahrzeug mit Ausschubelementen zu überbrücken. Es ist sicherzustellen, dass ein Durchfallen von Personen und Werkzeugen in Betriebsstellung nicht möglich ist. Diese Ausschubelemente sind in steuerbaren Einzelsegmenten zu fertigen und in die begehbaren Arbeitsplattformen zu integrieren.

Die Ausschubelemente werden beim Ein- und Ausfahren der Busse in den Arbeitsstand eingefahren (Ruheposition). Wird ein Fahrzeug auf dem Arbeitsstand gefahren, werden nach der Positionierung des Fahrzeuges die Ausschubelemente herausausgefahren (Arbeitsposition).

Das Ausfahren der Ausschübe ist elektromechanisch, stufenlos und modulweise zu gestalten.

Die Modulgröße ist dem Stützenraster der Unterkonstruktion aus dem Schema anzupassen. Zum Schutz der Busse ist die Anschlagsleiste mit einer gummierten Kontaktschutzleiste zu versehen.

### Absturzsicherungen zwischen den Dacharbeitsständen

Für das Arbeiten auf den Dacharbeitsständen sind Absturzsicherungen vorzusehen. Auf den Wandseiten oder im Trennbereich zwischen zwei Dacharbeitsständen sind feste Geländer vorzusehen. Diese sind mit der Plattform verschraubt vorzusehen und sollen den Anforderungen der ASR entsprechen. An diesen Geländern sind Haken vorzusehen, um die Steckgeländer verstauen zu können.

### Absturzsicherungen an den Längsseiten

An den Längsseiten auf den Ausschubelementen sind Steckgeländer vorzusehen. Diese müssen den Anforderungen der ASR entsprechen. Die Steckgeländer sind so zu gestalten, dass sie an der festen Absturzsicherung eingehängt werden können, wenn sie an den Ausschubelementen nicht benötigt werden. Auf dem einseitigen Dacharbeitsstand ist derzeit eine abgehängte Absturzsicherung vorgesehen. Andere Lösungen, die dem Stand der Technik entsprechen, um diesen Bereich abzusichern, sind in der Werks- und Montageplanung aufzuzeigen.

### Verschiebbare stirnseitige Absturzsicherung

Stirnseitig sind verschiebbare Geländer vorzusehen, um diese auf die verschiedenen Buslängen einrichten zu können. Das Geländer muss ein ungewolltes Übertreten des Fahrzeugs im Heck- und Frontbereich verhindern, sodass ein Abstürzen von Personen, die auf dem Fahrzeugdach arbeiten, verhindert wird. Dieses verschiebbare Geländer ist so auszuführen, dass der Kran mit angehängter Last hindurchfahren kann. Dementsprechend müssen sich die Absturzsicherungen öffnen lassen, um Komponenten mit dem Kran über die Buskontur hinaus verfahren zu können.

Zudem soll die Absturzsicherung auch zur Abgrenzung des Pantografen von Klimakomponenten dienen. Dazu ist diese in Abstimmung mit dem AG und den Busherstellervorgaben zur Absicherung gegen Hochvoltkomponenten zu gestalten. Derzeit ist vorgesehen die verschiebbaren Absturzsicherungen mit Acrylglas zu verkleiden, sodass ein Hindurchgreifen vermieden werden kann. Andere Lösungen, die dem Stand der Technik entsprechen, um diesen Bereich abzusichern, sind in der Werks- und Montageplanung aufzuzeigen.

### Treppen und Notabstiegsleiter

Der Dacharbeitsstand auf dem Prüfarbeitsstand erhält einen eigenen Treppenaufgang.

Neben den genannten Absturzsicherungen sind die Treppen und das Treppenauge gegen Absturz zu sichern. Im Treppenbereich auf der Plattform sind zugangsbeschränkte Türen zum jeweiligen Dacharbeitsstand vorzusehen, um das Betreten durch Unbefugte und bei Nichtbelegung des Dacharbeitsstandes durch einen Bus zu vermeiden.

Der Zutritt soll mittels Transponder geregelt werden. Die Transponder befinden sich derzeit in der Beschaffung beim AG. Das Lesegerät wird durch den AG beschafft und ist in die Steuerung der Dacharbeitsstände zu integrieren.

### Krananlage

Für die Demontage und Montage der auf dem Dach verbauten Komponenten wie z. B. Batteriepacks, Klimaanlage ist es notwendig eine Krananlage über dem Bus auf den dargestellten Arbeitsständen zu installieren.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

**Projekt:** 81342200  
**LV:** 01

**Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**Dacharbeitsstände**

---

Es ist eine Krananlage vorzusehen, welche seitlich verfahrbar ist, da bei verschiedenen Busherstellern die Dachkomponenten außermittig angeordnet sind.  
Sie muss über den Dacharbeitsstand an sich, in Richtung zentralen Haupttransportweg hinausragen, um die Komponenten vom Dach des Fahrzeuges in den Werkstattbereich übergeben zu können.  
Die Bedienung zum Heben und Verfahren von Lasten muss über eine Funkfernbedienung erfolgen, um dem Werkstattpersonal das einfache Bedienen der Anlage zu ermöglichen.  
Auf dem Instandsetzungsarbeitsstand 1 befindet sich eine Arbeitsgrube, welche über die gesamte Länge des Arbeitsstandes reicht. Dort ist ein Absetzen von Kranlasten nicht möglich, weil diese nicht auf einer Grube abgesetzt werden dürfen. Aus diesem Grund ist auf dem Instandsetzungsarbeitsstand 1 eine Einschienen-Krananlage zu errichten. Diese wird im 90°-Bogen auf den Instandsetzungsarbeitsstand 2 geführt, um das Absetzen von Kranlasten neben der Grube zu ermöglichen. Dafür muss die Tragkonstruktion dieses Dacharbeitsstandes, bzw. Krananlage auf den nebenstehenden Arbeitsstand erweitert werden.  
Die gegenseitige sinnvolle Verriegelung von Zugangstüren mit Ausschubelementen sowie Krananlage ist mit dem AG abzustimmen.

### Steuerung

Die Bedienung der Dacharbeitsstände ist über eine vollautomatische Steuerung mit Bedienfeldern am Schaltschrank zu realisieren. Die Grundstellung (Ruheposition) der Ausschubelemente ist die eingefahrene Position. Diese Grundposition ist nach Störungen oder Neustart anzufahren.  
Die Ausschubelemente werden im Automatikbetrieb kontaktlos an die Fahrzeugkarosserie auf den, mit dem AG abgestimmten, Wert herangefahren. Die Ausschubelemente sind mit einer gummi gepolsterten Kontaktleiste für einen Nothalt auszustatten. Eine Motorüberlasterkennung soll weiterhin für eine Notabschaltung des Ausfahrens sorgen.  
Bei defekter Luftfederung und eintretender Neigung (Kneeling) des Fahrzeugs (bspw. über Nacht) soll die Anlage dies automatisch erkennen und die Ausschubelemente auf den abgestimmten Wert zurückfahren.  
Im Automatikbetrieb können die Ausschubelemente erst dann vollständig zurückgezogen werden, wenn alle Türen des Arbeitsstandes geschlossen sind und sich kein Personal auf dem Dacharbeitsstand befindet.  
Bei einem Systemausfall sollen die Ausschubelemente manuell entriegelt und verfahren werden können.  
Bei nicht vollständig zurückgezogenen Elementen ist der Bediener durch ein Leuchtsignal darauf hinzuweisen.

### **Lieferung und Montage**

Im Lieferumfang enthalten sind die Anfertigung, Lieferung und Montage der Dacharbeitsstände, Krananlagen und deren Baugruppen bis zur funktionstüchtigen Anlage.

### Korrosionsschutz

Als Korrosionsschutz gilt sinngemäß der Korrosionsschutz gemäß DIN EN ISO 12944 für Außenanlagen und stark beanspruchte Bauteile (z. B. Dacharbeitsstände, Gruben, Treppen etc.). Aluminiumkonstruktionen sind davon ausgenommen.

Ausbesserungen beschädigter Schutzmaßnahmen auf der Baustelle sind Leistungsbestandteil.

### Termine

Die Koordinierung aller Bauabläufe erfolgt durch operativ stattfindende Baubesprechungen, die durch einen vom AG festgelegten Bauleiter geleitet werden. Der AN ist verpflichtet, an den Baubesprechungen teilzunehmen.

Alle Arbeiten auf der Baustelle sind vom Montageleiter so zu fördern, dass diese zu dem mit dem Auftraggeber festgelegten Einbautermin abgeschlossen sind.

Terminverschiebungen können nur in Abstimmung mit der Bauaufsicht vorgenommen werden.

### **Schnittstellen zu anderen Gewerken**

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 81342200  
LV: 01

Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid  
Dacharbeitsstände

---

- Einbau im Baufeld befindlicher TGA-Leitungen (Textilheizschlauch) durch die Dacharbeitsstände - Durchführung durch Plattform
- Elektrozuleitung bis zum Schaltschrank - zwei Anschlüsse (Dacharbeitsstand und Krananlage) á 400 V/ 35 A Absicherung sind derzeit vorgesehen
- Definieren der Konstruktionsstützen auf dem Hallenboden - diese sind dem Objektplaner für eine Prüfung zu melden
- Einbindung der Zugangsbeschränkung durch Transponder
- Gestellung der Medien Wasser, Strom und Druckluft für den Bau

Die Leistungspositionen gelten unter Zugrundelegung der allgemeinen anerkannten Regeln der Technik (VDE, VDI, DIN, VDS, EVU usw.), der gültigen Vorschriften, Gesetze und Verordnungen, Auflagen und behördlichen Bestimmungen als beschrieben.

Der AN garantiert, dass Lieferungen und Leistungen den Unfallverhütungs- und Arbeitsschutzvorschriften sowie den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. Stellt sich nach der Prüfung heraus, dass die aufgeführten Vorschriften und anerkannten Regeln nicht erfüllt sind, so verpflichtet sich der AN, nachträglich und unentgeltlich den vorgeschriebenen Zustand herzustellen.

Sämtliche Materialien müssen den DIN- und VDE-Vorschriften entsprechen.

Für die zu erbringende Leistungen sind unter anderem folgende Normen und Richtlinien anzuwenden:

- EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen – Gestaltungsleitsätze
- DIN 15019-1 Krane; Standsicherheit für alle Krane außer gleislosen Fahrzeugkranen und außer Schwimmkranen
- DIN 15020-1 Hebezeuge; Grundsätze für Seiltriebe, Berechnung und Ausführung
- DIN 15030 Hebezeuge; Abnahmeprüfung von Krananlagen, Grundsätze
- DIN 15049 Krane mit Elektrozug oder ähnlichem Hubwerk; Laufräder mit Gleitlagern
- DIN 15404-1 Lasthaken für Hebezeuge; Technische Lieferbedingungen für geschmiedete Lasthaken
- DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
- DIN 4844-1 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 1: Erkennungsweiten und farb- und photometrische Anforderungen
- DIN 4844-2 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 2: Registrierte Sicherheitszeichen
- DIN EN 1090-1 Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken - Teil 1: Konformitätsnachweisverfahren für tragende Bauteile
- DIN EN 1090-2 Ausführung von Stahltragwerken
- DIN EN 12644 Krane - Informationen für die Nutzung und Prüfung
- DIN EN 13001-1 Krane - Konstruktion allgemein - Teil 1: Allgemeine Prinzipien und Anforderungen
- DIN EN 13001-2 Kransicherheit - Konstruktion allgemein - Teil 2: Lasteinwirkungen
- DIN EN 13001-3 Krane - Konstruktion allgemein - Teil 3: Grenzzustände und Sicherheitsnachweis
- DIN EN 1991-3 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 3: Einwirkungen infolge von Kranen und Maschinen
- DIN EN 1993-1-1 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
- DIN EN 1993-6 Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten - Teil 6: Kranbahnen
- DIN EN IEC 61439-1 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 1: Allgemeine Festlegungen (VDE 0660)
- DIN EN IEC 61439-2 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen - Teil 2: Energie-Schaltgerätekombinationen (VDE 0660)
- DIN EN 82079-1 (VDE 0039) Erstellung von Nutzungsinformationen (Gebrauchsanleitungen) für Produkte - Teil 1: Grundsätze und allgemeine Anforderungen
- DIN EN ISO 11124 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Anforderungen an metallische Strahlmittel - Teil 1 bis 4
- DIN EN ISO 12944 Beschichtungsstoffe – Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme Teil 1 bis 8

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt: 81342200  
LV: 01

Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid  
Dacharbeitsstände

---

- DIN EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 13850 Sicherheit von Maschinen - Not-Halt-Funktion - Gestaltungsleitsätze
- DIN EN ISO 14119 Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- DIN EN ISO 14122-2 Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Arbeitsbühnen und Laufstege
- DIN EN ISO 14122-3 Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen - Treppen, Treppenleiter u. Geländer
- DIN EN ISO 1461 Durch Feuerverzinken auf Stahl aufgebrachte Zinküberzüge - Anforderungen und Prüfungen
- DIN EN ISO 8502 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen
- DIN EN ISO 8503 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Rauheitskenngrößen von gestrahlten Stahloberflächen
- DIN EN ISO 8504 Vorbereitung von Stahloberflächen vor dem Auftragen von Beschichtungsstoffen - Verfahren für die Oberflächenvorbereitung -
- DIN VDE 0100 Errichten von Niederspannungsanlagen
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen
- DIN VDE 0113-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen (DIN EN 60204-1)
- DIN VDE 0113-32 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge (DIN EN 60204-1)
- DIN VDE 0160 Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln (DIN EN 50178)
- DIN VDE 0875 Elektromagnetische Verträglichkeit - Anforderungen an Haushaltgeräte, Elektrowerkzeuge und ähnliche Elektrogeräte - Teil 1: Störaussendung (DIN EN 55014-1)

Weiterhin gelten sinngemäß:

- EG-Richtlinie 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie
- BetrSichV - Betriebssicherheitsverordnung
- ArbStättV - Arbeitsstättenverordnung
- 9.GSGV - Maschinenverordnung
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften
- RAL-Gütebestimmungen

Darüber hinaus gelten alle sonstigen anwendbaren EN/DIN-Normen, Bestimmungen, Vorschriften und Richtlinien in der jeweils gültigen neuesten Fassung, welche sich auf das vorgesehene Material und dessen Verarbeitung nach den neuesten Kenntnissen der Technik beziehen.

Eine neue oder neu gefasste Norm oder Richtlinie ist anzuwenden, wenn diese bis zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe herausgegeben wurde.

Alle relevanten Regeln und Vorschriften in der jeweils gültigen Fassung werden Vertragsbestandteil.

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	<b>Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid</b>
<b>LV:</b>	01	<b>Dacharbeitsstände</b>
<b>Bereich:</b>	1.	<b>Dacharbeitsstand</b>

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1. Dacharbeitsstand**

**1.1. Dacharbeitsstand**

**1.1.10. Dacharbeitsstände 1-2**

Die Dacharbeitsstände auf den Instandsetzungsarbeitsständen 6 und 7 weisen jeweils folgende Kennwerte auf:

- Länge inkl. Teppenzustieg: ca. 22,2 m
- Länge des Dacharbeitsstandes: ca. 19,2 m
- Breite des Arbeitsstands: ca. 5,6 m
- Durchfahrtsbreite (eingef. Ausschub): ca. 3,5 m
- Höhe Arbeitsplattform: ca. 3,2 m
- mind. Höhe unter Plattform: ca. 2,9 m
- Tragfähigkeit in kg/m<sup>2</sup>: mind. 250

Die Dacharbeitsstände beinhalten folgende Komponenten:

- Unterkonstruktion zur Aufnahme der Baugruppen Dacharbeitsstand und Krananlage
  - Feste Plattformelemente zur Aufnahme der
  - Ausschubelemente
  - Absturzsicherung an den Randbereichen
  - Absturzsicherung an den Ausschubelementen
  - Verfahrbare stirnseitige Absturzsicherungen
  - Treppe und Notabstiege
- Der Dacharbeitsstand 1-2 teilen sich einen Zugang

Hersteller/Typ Dacharbeitsstand:

'.....'

2,000 Stck ..... .....

**1.1.20. Krananlage 1-2**

Auf den Arbeitsständen 6 und 7 wird jeweils eine Krananlage vorgesehen. Die Anlagen sind bautechnisch identisch.

Die Krananlage muss mindestens folgende Parameter erfüllen:

- Traglast mind. 1.000 kg
- Hubgeschw. ca. 1,00/4,00 m/min
- Katzfahrgeschw. ca. 5,0/20,0 m/min
- Antriebe elektrisches Heben, Senken, Kranfahrt
- Bedienung Funkfernbedienung
- Hakenhöhe min. 5,1 m
- Hubhöhe mind. 5,1 m
- Kranbahnlänge ca. 22,2 m
- komplette Beschilderung

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.1.	Dacharbeitsstand

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

### Aufzunehmende Lasten

größtes Transportgut:	
Länge	2,7 m
Breite	2,0 m
Höhe	0,4 m
Gewicht	200 kg

schwerstes Transportgut:	
Länge	1,0 m
Breite	2,0 m
Gewicht	600 kg

Hersteller/Typ Krananlage:

'.....'

2,000 Stck ..... .....

### 1.1.30. Dacharbeitsstand 3

Der Dacharbeitsstand auf dem Bremsenprüfstand ist einseitig auszuführen und weist folgende Kennwerte auf:

- Länge inkl. Teppenzustieg: ca. 22,2 m
- Länge des Dacharbeitsstandes: ca. 19,2 m
- Breiten des Arbeitsstands: ca. 5,6 m
- Durchfahrtsbreite (eingef. Ausschub): ca. 3,5 m
- Höhe Arbeitsplattform: ca. 3,1 m
- mind. Höhe unter Plattform: ca. 2,8 m
- Tragfähigkeit in kg/m<sup>2</sup>: mind. 250

Die Dacharbeitsstände beinhalten folgende Komponenten:

- Unterkonstruktion zur Aufnahme der Baugruppe Dacharbeitsstand
- Feste Plattformelemente zur Aufnahme der Ausschubelemente
- Absturzsicherung an den Randbereichen
- Absturzsicherung an den Ausschubelementen
- Verfahrbare stirnseitige Absturzsicherungen
- abgehängte Absturzsicherung
- Treppe und Notabstieg

Hersteller/Typ Dacharbeitsstand:

'.....'

1,000 Stck ..... .....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.1.	Dacharbeitsstand

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.1.40.**

**Dacharbeitsstand 4**

Der Dacharbeitsstand auf dem Instandsetzungsarbeitsstand 1 weist folgende Kennwerte auf:

- Länge inkl. Teppenzustieg: ca. 22,2 m
- Länge des Dacharbeitsstandes: ca. 19,2 m
- Breite des Arbeitsstands: ca. 5,6 m
- Durchfahrtsbreite (eingef. Ausschub): ca. 3,5 m
- Höhe Arbeitsplattform: ca. 3,2 m
- mind. Höhe unter Plattform: ca. 2,9 m
- Tragfähigkeit in kg/m<sup>2</sup>: mind. 250

Die Dacharbeitsstände beinhalten folgende Komponenten:

- Unterkonstruktion zur Aufnahme der Baugruppen Dacharbeitsstand und Krananlage
- Feste Plattformelemente zur Aufnahme der Ausschubelemente
- Absturzsicherung an den Randbereichen
- Absturzsicherung an den Ausschubelementen
- Verfahrbare stirnseitige Absturzsicherungen
- Treppe und Notabstiege

Hersteller/Typ Dacharbeitsstand:

'.....'

1,000 Stck ..... .....

**1.1.50.**

**Krananlage 4**

Auf dem Instandsetzungsarbeitsstand 1 wird eine Einschienen-Krananlage vorgesehen welche in der Halle im 90° Bogen verläuft.

Die Krananlage muss mindestens folgende Parameter erfüllen:

- Traglast mind. 1.000 kg
- Hubgeschw. ca. 1,00/4,00 m/min
- Katzfahrgeschw. ca. 5,0/20,0 m/min
- Antriebe elektrisches Heben, Senken, Kranfahrt
- Bedienung Funkfernbedienung
- Hakenhöhe min. 5,1 m
- Hubhöhe mind. 5,1 m
- Kranbahnlänge ca. 25,0 m, im 90° Bogen
- komplette Beschilderung

**Aufzunehmende Lasten**

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.1.	Dacharbeitsstand

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	größtes Transportgut:			
	Länge	2,7 m		
	Breite	2,0 m		
	Höhe	0,4 m		
	Gewicht	200 kg		
	schwerstes Transportgut:			
	Länge	1,0 m		
	Breite	2,0 m		
	Gewicht	600 kg		
	Hersteller/Typ Krananlage:			
	'.....'			
		1,000 Stck	.....	.....
<b>1.1.60.</b>	<b>Krantraverse</b> Die manuell einstellbare Krantraverse zur Aufnahme der Dachkomponenten muss folgende Parameter erfüllen:			
	• Traglast:	mind. 1.000 kg		
	• größte Komponente:	ca. 2,0 m x 2,7 m x 0,4 m, 200 kg		
	• schwerste Komponente:	ca. 2,0 m x 1,0 m x 0,4 m, 600 kg		
		3,000 Stck	.....	.....
<b>1.1.70.</b>	<b>Hallenboden Abbruch/ Wiederherstellung</b> Der Hallenboden ist im Bereich der Stützen bis zum Rohboden abzurechen. Im Anschluss an die fachgerechte Montage der Dacharbeitsstände sind die Öffnungen im Hallenboden wieder zu verschließen.  Die Leistung beinhaltet:			
	• Anfahrt			
	• Baustelleneinrichtung			
	• Schutzmaßnahmen			
	• das Herstellen aller erforderlichen Rückbauarbeiten im Hallenboden (bspw. Bohrungen, Schnitte, Stemmarbeiten) für die Montage der Tragkonstruktion			
	• Wiederherstellung des Fußbodenaufbaus nach der Montage			
	• Schuttbeseitigung			
		4,000 Stck	.....	.....



## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

Projekt:	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
LV:	01	Dacharbeitsstände
Bereich:	1.	Dacharbeitsstand
Abschnitt:	1.2.	Steuerung

---

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

---

### 1.2. Steuerung

#### 1.2.10. Steuerung Dacharbeitsstand

##### Hauptschaltschrank

Die Hauptschaltschränke mit Bedienfeld für die Dacharbeitsstände sind unter der Treppe zu verorten. Die Schranktüren sind mit Sicherheitsschließungen auszustatten.

Technische Daten Hauptschaltschrank (Abmessung dient als Richtwert, darf abweichen):

- Höhe: ca. 2.000 mm
- Breite: ca. 1.000 mm
- Tiefe: ca. 400 mm
- Schutzgrad: IP 56
- Betriebsspannung: 400V/ 50Hz
- Absicherung: 32 A

##### Bedieneinheit

Die Bedieneinheit ist am Hauptschaltschrank montiert. Sie ist mit dem Touchpanel so anzubringen, dass sich die Anzeige- und Bedienelemente in Augenhöhe ca. 1,6 m befinden. Die Bedieneinheit ist in einem Gehäuse mit Schutzgrad IP 56 zu verbauen.

Die Bedienoberfläche ist als farbiges Touchpanel (Größe ca. 10 Zoll) auszuführen. Die komplette Beschriftung sowie die Texte der Bedieneinheit sind in deutscher Sprache auszuführen. Der Notaus-Taster und ggf. Wahlschalter sowie Leuchtmelder sind in das Bedienpult zu integrieren. Alle Leuchtmelder sind in LED-Technik auszuführen.

Das Bedienpanel muss eine Batteriepufferung aufweisen, um einen Datenverlust über eine längere Zeit zu vermeiden.

Folgende Funktionen sollen wählbar sein:

- Fahrzeugtyp: Solo- oder Gelenkbus
- Automatikbetrieb: ansteuern jeweils zwei gegenüberliegender (einseitig auf dem Prüfarbeitsstand) Ausschubelemente mit Automatikstopp und zurückziehen
- Sektionbetrieb: einzelnes Ansteuern der Ausschubelemente für Servicearbeiter des AG (mit Codeeingabe)
- Manuellbetrieb: einzelnes Verfahren bei defekter Elektronik ist sicherzustellen

Folgende Funktionen müssen enthalten sein:

- bei Störungen der Anlagentechnik ist eine bedienergeführte Störungsbehebung zu integrieren
- externe Fehlerbehebung über einen Datenanschluss

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.2.	Steuerung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

- visuelle Signalisierung an beiden Enden der Dacharbeitsstände für den Busfahrer (grün: Ausschubelemente und Krananlage in Ruheposition/ rot: Ausschubelemente und Krananlage in Arbeitsposition)

Hersteller/Typ Steuerung Dacharbeitsstand:

'.....'

4,000 Stck ..... .....

**1.2.20. Steuerung Krananlage**

Hauptschaltschrank

Der abschließbare Hauptschalter des Krans ist in unmittelbarer Nähe des Hauptsteuerschranks des Dacharbeitsstandes anzuordnen.

Dort sind auch die Ladegeräte sowie die Halter für die Fernbedienungen zu verorten.

Technische Daten Hauptschaltschrank (Abmessung dient als Richtwert, darf abweichen):

- Höhe: ca. 500 mm
- Breite: ca. 500 mm
- Tiefe: ca. 400 mm
- Schutzgrad: IP 56
- Betriebsspannung: 400V/ 50Hz
- Absicherung: 32 A

Funkfernbedienung

Für die Steuerung der Kranbewegungen sind je zwei Funkfernbedienungen mitzuliefern. Zu diesen Funkfernbedienungen sind jeweils 2 Akkus sowie eine Ladestation für die Akkus mitzuliefern.

Ausstattung:

- je zwei Funkfernsteuerungen pro Dacharbeitsstand
- je ein Wechselakku pro Fernsteuerung
- je ein Ladegerät pro Dacharbeitsstand
- Fernsteuerung mit Schlüsselschalter
- Funkfernsteuerung mit Funkzulassung
- Notaus-Knopf auf der Funkfernbedienung

Die Krananlage ist mit einer Lichtsignalanlage zu koppeln, die dem Bediener anzeigt, ob sich der Kran in Ruheposition und der Haken im oberen Anschlag befindet.

Weiterhin ist aufzuzeigen, ob eine Verknüpfung mit der Steuerung der mobilen Radgreifheber

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.2.	Steuerung

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>(Instandsetzungsarbeitsstand 6) möglich ist. Diese soll bspw. über die Stromversorgung erfolgen, sodass die Radgreifheber erst genutzt werden können, wenn die Ausschubelemente in ihrer Ruheposition sind.</p> <p>Zudem sind die Funkfrequenzen mit dem AG abzustimmen.</p> <p>Hersteller/Typ Steuerung Krananlage: '.....'</p>			
		3,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 1.2.</b>	<b>Steuerung</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	Lieferung und Montage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.3. Lieferung und Montage**

**1.3.10. Lieferung**

Die Lieferung versteht sich frei Baustelle und abgeladen. Alle Lieferungen sind vom AN auf der Baustelle in Empfang zu nehmen. Der AG kann nicht für die Entgegennahme von Lieferungen in Anspruch genommen werden. Zum Lieferumfang gehören alle benötigten Befestigungs- und Verbrauchsmaterialien.

Der Transport von Material auf der Baustelle ist ausschließlich vom AN vorzunehmen. Durch den AG werden keine Krane, Hebezeuge, Arbeitsbühnen oder Hilfskräfte zur Verfügung gestellt. Der Leistungsumfang gehört die Lieferung des Absperrmaterials sowie die fachgerechte Absperrung zur Verhütung von Unfällen auf der Baustelle.

1,000 Stck ..... ..

**1.3.20. Mechanische Montage**

Zum Leistungsumfang gehört die komplette mechanische Montage inkl. aller erforderlichen Hilfsmittel und Ausrüstungen wie z.B. Hubarbeitsbühnen, Krane und Gerüste in erforderlichem Umfang, Sicherungsmaßnahmen, Übernachtung, Reisekosten sowie inkl. aller Baustelleneinrichtungsleistungen.

Die Montage hat durch Fachmonteure des Auftragnehmers zu erfolgen. Durch den AG werden keine Krane, Hebezeuge, Arbeitsbühnen, Sicherungselemente oder Hilfskräfte zur Verfügung gestellt.

Zum Leistungsumfang gehören:

- das maß- und höhengerechte Einmessen aller zu liefernden Konstruktionen

Befestigungen Hallenboden:

Alle erforderlichen Befestigungen sind mittels bauaufsichtlich zugelassener Dübel auszuführen. Die Tragkraft sowie die Qualität ist unaufgefordert nachzuweisen. Die Dübelvorschriften sind einzuhalten. Alle Ankermittel, einschl. Dübel müssen aus nicht rostenden Material bestehen. Die Verwendung von Kunststoffdübeln ist nicht zugelassen.

Die Dacharbeitsstände sind auf dem Rohboden der Halle zu befestigen.

Die Montagearbeiten sind entsprechen eines Bauterminplans durchzuführen, welcher entsprechend Baufortschritt aktualisiert

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	Lieferung und Montage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	wird. Es kann nicht von einem ununterbrochenen Montage- ablauf ausgegangen werden. Kürzere Arbeitsunterbrechungen sind zu berücksichtigen.	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.3.30.</b>	<p><b>Schutzmaßnahmen Montagearbeiten</b> Auf den Arbeitsständen müssen die TGA-Leitungen oberhalb der Dacharbeitsstände montiert werden. Dies erfolgt im Vorfeld der Montage Dacharbeitsstände</p> <p>Die Zugänglichkeit mit Arbeitsbühnen ist aufgrund der Gruben im EG nicht überall möglich.</p> <p>Die Abstände und Einschränkungen sind den beigefügten Planunterlagen zu entnehmen.</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.3.40.</b>	<p><b>Schutzmaßnahmen Zugang</b> Die jeweiligen Arbeitsstände der einzelnen Bauabschnitte müssen gegen Zutritt durch Dritte gesichert werden.</p> <p>Für die Arbeitsstände Instandsetzung 6 und 7 sowie Instandsetzung 1 wird der nebenstehende Arbeitsstand während der Montage der Dacharbeitsstände gesperrt und stehen als Montageflächen zur Verfügung.</p> <p>Der Prüfarbeitsstand muss täglich beräumt werden, da anschließend Prüfungen an den Fahrzeugen durchgeführt werden. Es sind geeignete Absperrungen vorzusehen.</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.3.50.</b>	<p><b>Schutzmaßnahmen Halle/ andere Gewerke</b> Es sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen um Beschädigungen der Halle oder anderer Gewerke zu verhindern.</p> <p>Es sind geräuscharme Bauverfahren und Baumaschinen entsprechend dem Stand der Technik einzusetzen. Staubbelastigungen sind durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum zu begrenzen.</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>1.3.60.</b>	<p><b>Elektroinstallation</b> Montage der kompletten Elektroinstallation nach VDE 0100 und den anerkannten Regeln der Technik, d.h.:</p>			

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.3.	Lieferung und Montage

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<ul style="list-style-type: none"> <li>inklusive aller Installationsmittel, d.h. Kabel, Kabelkanäle, Befestigungen etc.</li> <li>Verdrahtung der Steuerschränke</li> <li>Herstellung des Potentialausgleichs</li> </ul> <p>Die elektrische Montage beinhaltet alle Arbeiten bis zur funktionstüchtigen Anlage.</p> <p>Der AG stellt die elektrische Anschlussleitung bis zum vereinbarten Punkt bereit. Alle weiteren Arbeiten sind im Leistungsumfang enthalten und beinhalten unter anderem (Verschaltungen in den Schaltkästen sowie Einstell- und Programmierarbeiten).</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 1.3.</b>	<b>Lieferung und Montage</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.4.	Dokumentation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.4. Dokumentation**

**1.4.10. Werks- und Montageplanung**

Die vorhandenen Statiken, Stahlbauübersichten und Architektenpläne im Bestand stehen dem AN kostenlos zur Verfügung, soweit im LV nichts abweichendes beschrieben wird. Die Erstellung aller zur Ausführung erforderlichen Werkstattzeichnungen, Details, Berechnungen, der Unterlagen zur Genehmigung und der statischen Nachweise/ Berechnungen für Schweiß- und Schraubverbindungen einschl. aller erforderlichen Berichtigungen obliegt dem AN. Die statischen Angaben/ Berechnung sind durch einen vom AG benannten Prüfstatiker zu prüfen. Die Freigabe des Prüfstatikers ist Voraussetzung für die Freigabe der Werks- und Montageplanung.

Für die Werksplanung ist eine Bestandsanalyse mit Aufmaß durchzuführen und die entsprechenden Planunterlagen im DWG-Format zu erstellen.

Zum Leistungsumfang gehören weiterhin Pläne für die Eintragung von Bohrungen, Halterungen, Hilfskonstruktionen und dgl., falls diese erforderlich werden.

Alle äußeren Einflüsse, wie Temperaturschwankungen, Belastungen, Verschmutzungen und Schwingungen, sowie Toleranzen bezüglich der Kettenmaße sind zu beachten.

Es sind die Frequenzen der Funkfernbedienungen für die Krananlagen im Zuge der Werksplanung mit dem AG abzustimmen.

Es ist ein Montageablaufplan zu übergeben, aus welchem der detaillierte Montageablauf, die verwendeten Hubgeräte und der Platzbedarf sowie die Montagedauer hervorgehen muss.

Mit den Preisen ist die komplette Leistung abgegolten, falls in den besonderen Hinweisen oder den Leistungsbeschreibungen nichts anderes zum Ausdruck kommt. Das gilt auch für Vermessungsleistungen, soweit sie der AN zur Durchführung seiner Leistungen zu erbringen hat.

Eine vollständige Werksplanung ist spätestens 2 Monate nach Auftragseingang dem AG zu übergeben.

Mit der Herstellung und Ausführung darf erst nach der Freigabe der Werks- und Montageplanung durch den AG begonnen werden.

	1,000 Stck	.....	.....
--	------------	-------	-------

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.4.	Dokumentation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
--------------	-----------------------	----------	-------------------------	------------------------

**1.4.20.**

**Inbetriebnahme**

Inbetriebnahme Krananlage

Für die Inbetriebnahme ist eine Abnahme der Krane nötig. Die Inbetriebnahme der betriebsfertigen Krananlagen inkl. der Sachverständigenabnahme inkl. aller dazu notwendigen Vorbereitungen einschließlich der Bereitstellung der Prüfgewichte (1,25 x Nutzlast) obliegt dem AN. Der Auftragnehmer stellt alle für die Abnahme erforderlichen Unterlagen und Nachweise zur Verfügung. Nach erfolgreicher Abnahme der Krananlagen erfolgt die Übergabe an den Bauherrn.

Inbetriebnahme Dacharbeitsstand

Der AN hat nach der Inbetriebnahme im Rahmen des Probetriebes die Funktionstüchtigkeit und die Einhaltung der formulierten Anforderungen an die Dacharbeitsstände nachzuweisen.

Dabei sind nachzuweisen:

- die sichere und einwandfreie Funktionsweise aller Anlagenteile unter Betriebsbedingungen
- die vorgegebenen Sicherheitsfunktionen
- die zugesicherten Eigenschaften unter Betriebsbedingungen
- die Funktionsweise der Steuerungstechnik unter Betriebsbedingungen anhand der verschiedenen möglichen Betriebszustände bzw. Anwendungsfälle

Abnahme

Alle dazu notwendigen Vorbereitungen sind in den Angebotspreisen einzukalkulieren. Für die Abnahme sind, falls erforderlich, vom AN die entsprechenden Hilfskräfte beizustellen. Mit der Abnahme ist dem AG die Konformitätserklärung zu übergeben und die Anlage mit der CE-Kennzeichnung zu versehen.

1,000 Stck ..... ..

**1.4.30.**

**Einweisung**

Nach der Abnahme sind bis zu 10 Mitarbeiter des AG vor Ort über den Umgang, d.h. sowohl Betrieb als auch Wartung, Reparatur und Instandhaltung, einzuweisen. Der Zeitpunkt der Einweisung wird zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer festgelegt.

Über die erfolgte Einweisung ist ein gemeinsames Protokoll zu erstellen, welches mit der Dokumentation einzureichen ist.

1,000 Stck ..... ..

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.4.	Dokumentation

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.4.40.</b>	<p><b>Dokumentation</b>                      Spätestens zur Abnahme ist eine komplette und detaillierte Dokumentation in deutscher Sprache 1-fach digital und 2-fach in Papier einschließlich aller für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen erforderlichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebs- und Wartungsanweisungen</li> <li>• Datenblätter</li> <li>• Produktbeschreibungen</li> <li>• Zulassungen</li> <li>• Zertifikate</li> <li>• Prüfprotokolle</li> <li>• Prüfbücher der Krane</li> <li>• Konstruktionsunterlagen</li> <li>• Stromlaufplänen (zusätzlich einmal im jeweiligen Schaltkasten)</li> <li>• Stücklisten (mit Teilenummern und Hersteller)</li> </ul> <p>nach dem Ist-Zustand bereitzustellen und dem AG zu übergeben.</p>	1,000 Stck	.....	.....
<b>Summe 1.4.</b>	<b>Dokumentation</b>			.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext

<b>Projekt:</b>	81342200	Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid
<b>LV:</b>	01	Dacharbeitsstände
<b>Bereich:</b>	1.	Dacharbeitsstand
<b>Abschnitt:</b>	1.5.	Stundenlohnarbeiten

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>1.5.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			
	<p>Als Stundenlohnarbeiten verstehen sich Tätigkeiten, die nicht in den Leistungspositionen erfasst sind oder auf Grundlage von Leistungspositionen abgerechnet werden können. Jegliche Stundenlohnarbeiten bedürfen zuvor der Genehmigung des verantwortlichen Bauüberwachers.</p>			
<b>1.5.10.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten Obermonteur</b>	8,000 h	.....	.....
<b>1.5.20.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten, Monteur</b>	8,000 h	.....	.....
<b>Summe 1.5.</b>	<b>Stundenlohnarbeiten</b>			.....
<b>Summe 1.</b>	<b>Dacharbeitsstand</b>			.....

**Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext  
Zusammenstellung**

**Projekt:** 81342200                      **Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**LV:** 01                                      **Dacharbeitsstände**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Betrag in EUR</b>
<b>1.</b>	<b>Dacharbeitsstand</b>	
1.1.	Dacharbeitsstand	.....
1.2.	Steuerung	.....
1.3.	Lieferung und Montage	.....
1.4.	Dokumentation	.....
1.5.	Stundenlohnarbeiten	.....
<hr/>		
<b>Summe 1.</b>	<b>Dacharbeitsstand</b>	.....

## Leistungsverzeichnis Kurz- und Langtext Zusammenstellung

**Projekt:** 81342200                      **Dacharbeitsstände für die Stadtwerke Remscheid**  
**LV:** 01                                        **Dacharbeitsstände**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
<b>LV</b>	<b>01</b>	
1.	Dacharbeitsstand	.....
	<b>Summe LV                      01 Dacharbeitsstände</b>	.....
	Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus	..... EUR
	in Höhe von 19,00 %	..... EUR
		<b>..... EUR</b>

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 26

(Ort)	(Datum)	(rechtsgültige Unterschrift)
-------	---------	------------------------------