



# **Bauleiterhandbuch HLS + MSR**

Wirtschaftsbetriebe Duisburg

Stand: 01.09.2025

---

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b>	<b>1</b>
<b>EINLEITUNG</b>	<b>2</b>
<b>1.0. ALLGEMEINES</b>	<b>2</b>
<b>2.0. SANITÄRTECHNIK</b>	<b>3</b>
2.1. Allgemein	3
2.2. Trinkwassererwärmung	3
2.3. Sanitäreinrichtung	4
2.4. Barrierefreie WC-Anlagen	4
2.5. Abwasseranlagen	4
<b>3.0. HEIZUNGSTECHNIK</b>	<b>6</b>
<b>4.0. RAUMLUFTTECHNIK</b>	<b>8</b>
4.1. Genehmigungsplanung	8
<b>5.0. KLIMATECHNIK</b>	<b>9</b>
<b>6.0. DÄMMTECHNIK</b>	<b>10</b>
<b>7.0. MESS-, STEUER- UND REGELTECHNIK</b>	<b>11</b>
7.1. Allgemein	11
7.2. Verbrauchserfassung	11
7.3. Feldebene	12
7.4. Automationsebene	12
7.5. Managementebene	12
<b>ANLAGE 1 – MUSTERKATALOG HLS</b>	<b>13</b>
<b>ANLAGE 2 – CHECKLISTE BAUMAßNAHMEN</b>	<b>13</b>
<b>ANLAGE 3 – GRUNDRISS BARRIEREFREIE WC-ANLAGE</b>	<b>13</b>

## Einleitung

Dieses Handbuch dient als Nachschlagewerk für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des IMD. Außenstehende Büros oder Firmen erhalten zu jedem Projekt, von dem jeweiligen projektverantwortlichen Sachbearbeiter konkrete Aussagen zum Bauvorhaben. Dieses Nachschlagewerk ersetzt keine qualifizierte Planung nach den anerkannten Regeln der Technik.

### 1.0. Allgemeines

Es ist in jeder Leistungsphase sowie Planungsüberlegung eine integrale Planung durchzuführen. Alle Fachbeteiligten (Intern sowie Extern) sind über neue Planungsansätze zu informieren. Jede Planung ist unter den Grundsätzen der:

- Wirtschaftlichkeit
- Energieeffizienz
- Umweltfreundlichkeit
- Komfort
- Sicherheit
- Flexibilität

aufzustellen.

Alle Kosten sind gemäß DIN 276 in Kostengruppen anzugeben. Hierbei sind die Stufen:

- Kostenrahmen
- Kostenschätzung
- Kostenberechnung
- Kostenanschlag
- Kostenfeststellung

einzelnen zu dokumentieren. Jegliche Planungsschritte und Kostenverschiebungen sind zu dokumentieren und auf dem Server ab zu legen.

Jede Planung erfolgt gemäß den gültigen HOAI Leistungsphasen.

Es ist für jede Planungsaufgabe ein qualifizierter Terminplan der Gewerke HLS + MSR zu erstellen und an die Projektleitung sowie Sachgebietsleitung zu übermitteln. Änderungen sind ebenso bekannt zu geben. Die Anlage zur Checkliste von Baumaßnahmen ist in allen Baumaßnahmen anzuwenden.

Für die technischen Zeichnungen (CAD) ist die aktuell gültige Fassung des CAD-Pflichtenheftes heranzuziehen. Bei geeigneten Projekten, ist in Abstimmung mit der Sachgebietsleitung eine BIM-basierte Herangehensweise zu priorisieren.

Alle Vergaben sind gemäß gültiger Einkaufsrichtlinie IMD oder Sonderbestimmungen zu erstellen.

Beendete Maßnahmen sind bei der Projekt- und Sachgebietsleitung fertig zu melden und innerhalb der Gewährleistungsüberwachung zu betreuen. Wartungsverträge sowie Intervalle für wiederkehrende Prüfungen sind an das Wartungsteam zu übergeben.

---

## 2.0. Sanitärtechnik

### 2.1. Allgemein

Bei eingriffen an Trinkwasserleitungen bzw. -netzen, muss eine Anzeige einer Wasserversorgungsanlage gemäß § 13 der TrinkwV bei dem Gesundheitsamt der Stadt Duisburg eingereicht werden. Notwendige Trinkwasserwasseranalysen sind direkt mit dem Gesundheitsamt zu kommunizieren.

Alle Trinkwasserinstallationen sind in Edelstahl auszuführen. Rohrleitungen sind zu schleifen bzw. in Ringleitungen zu beplanen. Wo dies technisch nicht möglich ist oder wo sich eine letzte Entnahmestelle befindet sind ausreichend dimensionierte Hygienespülungen zu installieren (Spülintervall alle 24 Stunden). Alle Trinkwasserleitungen sind innerhalb von Leichtbauwänden oder bei Mauerwerk in Aufputz-Ausführung zu verlegen.

### 2.2. Trinkwassererwärmung

Die Bereitstellung von erwärmtem Trinkwasser ist in der Regel vor dem Hintergrund ständiger Bereithaltung und mit Blick auf die Hygieneanforderungen zur Vermeidung von Legionellenbildung mit erheblichen Bereitstellungsverlusten verbunden. Die Wärmeverluste setzen sich zusammen aus Stillstandsverlusten der Wärmerzeuger, Wärmeverlusten der Heizleitungen und -verteiler, Speicherverlusten und Verlusten des Warmwassernetzes.

So ist die Warmwasserbereitung auf das unbedingt notwendige Mindestmaß zu beschränken. Die entsprechenden Anlagen sind auf die normale, regelmäßige Nutzung auszulegen und nicht auf den vereinzelt Spitzenbedarf etwa in Schulsportanlagen.

Zur Vermeidung der Legionellenbildung und somit auch zur Minimierung des Erfordernisses thermischer Desinfektion sind neben der Beachtung der Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes W 551 und der TrinkwV folgende Risikofaktoren unbedingt zu vermeiden:

- Der ungünstigste Fall sind „Totzonen“ ohne Durchströmung. Ähnlich ungünstig wirken sich Stränge mit sehr seltener Zapfung und unzureichender Zirkulation aus. (Diese endständigen Rohrleitungen müssen regelmäßig gespült werden)
- Überdimensionierung der Leitungen in Relation zum Warmwasserbedarf führt zu hoher Verweildauer des Wassers.
- Negativ wirken sich Ablagerungen in den Rohrleitungen sowie Schlammablagung in Speichern aus.

Soweit nur geringer dezentraler Warmwasserbedarf besteht ist einer dezentralen Warmwasserbereitung über elektrische Kleinstdurchlauferhitzer (4 KW) gegenüber einer zentralen Warmwasserbereitung mit Speicher der Vorzug zu geben. Elektrische Untertischspeicher sind wegen der großen Leerlaufverluste zu vermeiden. Zur Begrenzung von Speichervolumen bei einer zentralen Warmwasserbereitung, können für dezentrale Warmwasserzapfstellen auch ergänzende elektrische Kleinstdurchlauferhitzer sinnvoll sein. Im Zweifel muss die energetische Bewertung über die vorteilhafte Art der WW-Erzeugung im Rahmen der energetischen und wirtschaftlichen Bewertung erfolgen.



Soweit die Warmwasserbereitung über eine Kesselanlage erfolgen muss, ist folgendes zu beachten:

- Zur Legionellenprophylaxe ist für die Warmwasserversorgung von Duschen der Einsatz von Frischwasserstationen im Durchflussprinzip zu priorisieren.
- Unvermeidbare vorhandene Warmwasserspeicher (nicht Pufferspeicher) sind nur für den nachgewiesenen Bedarf auszulegen. Im Bestand sind ggf. vorher Messungen zur Ermittlung des Warmwasserbedarfes unter Berücksichtigung der Belegung etwa von Sporthallen durchzuführen und für die Bemessung zu nutzen.
- Zur Begrenzung des Speichervolumens sind unter Berücksichtigung der vorhandenen Kesselleistung der Speicherladesysteme vorzusehen, in Verbindung mit Fero Warmwasserbereitungsstationen.
- Die Entscheidung über das Warmwasserkonzept soll auf Grundlage des Primärenergie- und Kostenvergleichs einer Bedarfsanalyse erfolgen.

### **2.3. Sanitäreinrichtung**

Details zu Einrichtungsgegenständen und Ausstattungen s. Musterkatalog als Anlage.

- Einrichtungsgegenstände in Sanitärkeramik, Farbe weiß / Armaturen verchromt.
- Duschbereiche mit Duschpaneel gemäß Musterkatalog. Controller zur Hygienespülung sind aufschaltbar zu planen.
- Waschbecken sind grundsätzlich nur mit Kaltwasserhähnen auszustatten. Ausnahmen sind bei abweichenden Nutzeranforderungen möglich.
- Bei Handwaschbecken und Duschen sind Selbstschlussarmaturen einzusetzen.
- Bei Neubauten ist mittels geeigneter Maßnahmen, wie z.B. Zwangsdurchströmung, gezielte Spülmaßnahmen, etc., ein bestimmungsgemäßer Betrieb gemäß der geltender TrinkwV herzustellen. Das bedeutet, dass durch den zielgerichteten Aufbau des Leitungsnetzes ein kontinuierlicher Wasseraustausch gewährleistet wird. Entsprechend der VDI 6023 ist ein Raumbuch mit den Nutzungshäufigkeiten und sich hieraus ggf. ergebender Spülmatrix zu erstellen.
- Kommen automatische Hygienespülungen zum Einsatz, sind Modelle mit frei programmierbaren Ausgängen einzusetzen.
- Sanitärobjekte sind zur Minimierung der Reinigungskosten grundsätzlich wandhängend auszuführen.
- Alle Urinale sind als Trockenurinale auszuführen, sofern dem nicht begründete Nutzerwünsche entgegenstehen.
- Es sind nur Spülkästen mit Stopptaste einzubauen.
- Spülkästen sollen eine Spülmenge von max. 4,5 - 6 Liter aufweisen, soweit die Abwasserführung dies zulässt. Bei der Neubauplanung ist die Abwasserführung danach zu konzipieren.

### **2.4. Barrierefreie WC-Anlagen**

Barrierefreie WC-Anlagen sind gemäß der Planung als Anlage zu planen und auszuführen. Grundsätzlich ist hier die DIN 18040 als Planungsgrundlage heranzuziehen.

### **2.5. Abwasseranlagen**

Bei Neubauten ist in der Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) ein Entwässerungsgesuch bei den Wirtschaftsbetrieben und ggf. bei Versickerung oder

---

Einleitung in öffentliche Gewässer, bei der unteren Wasserbehörde zu stellen. Bei Sanierungen ist zu prüfen, ob ggf. ein Entwässerungsgesuch entfallen kann, ansonsten ist auch hier ein Gesuch anzufertigen. Der Gesuch ist mit dem Bauantrag oder der Nutzungsänderung einzureichen.

Alle Abwasserinstallationen im Gebäude, sind aus SML Düker Rohr zu planen und auszuführen. Die Verbindung erfolgt per einschrauben CV-Verbinder.

### 3.0. Heizungstechnik

Für die Wärmeversorgung ist, soweit örtlich angeboten und mit vertretbaren Anschlusskosten umsetzbar, Fernwärme zu nutzen. Ansonsten haben Systeme Priorität, die erneuerbare Energien einsetzen. Ist dies aufgrund örtlicher Gegebenheiten oder aus wirtschaftlichen Gründen nicht möglich, wird der Einsatz von Erdgas bevorzugt. Elektroheizungen sind bei temporären Gebäuden (Container) möglich.

Es ist eine Strangregelung für jedes Gebäude einzeln vorzusehen. Die Aufteilung erfolgt im Regelfall mindestens in zwei Heizkreise (N-O, S-W). Je nach Nutzungsanforderungen sind in Abstimmung mit der Regeltechnik weitere Heizkreise einzurichten (z.B. Verwaltung, Turnhallen mit Dusch- und Umkleieräumen, Aulen, Flure und Toiletten etc.).

Regelgeräte mit Aufheiz- und Absenkontimierung sowie Adaptionmöglichkeiten von Heizkurven, Wochen- und Jahresschaltungen sind an autarken Standorten mit GLT-Anbindung vorzusehen.

Neue Heizkörper sind bei Neuanlagen oder der Sanierung eines kompletten Stranges mit 70/50 °C oder ggf. 60 /40 °C auszulegen. Zur Vereinfachung der Reinigung soll der Anschluss der Heizkörper über die Wand erfolgen. Die Heizflächen werden in der Regel unter den Fenstern sowie 15 cm vom Boden angeordnet. Heizkörper vor Glasflächen sind zu vermeiden.

Es sind grundsätzlich Pumpen der **Energieeffizienzklasse A** einzusetzen. Die örtlich angemessene Einstellung ist bei der Abnahme/Übergabe zu prüfen. Sofern die Anlage auf die zentrale Leittechnik aufgeschaltet wird, ist die Störmeldung aufzuschalten. Zur besseren Überwachung sind Druckfühler in den Heiz- sowie Kesselkreisen zu planen.

Wenn keine Einzelraumregelung zum Einsatz kommt, sind voreingestellte Thermostatventile einzubauen (Voreinstellung: Max = Solltemperatur, Min = Frostsicherung = 5 °C) Die Max- und Min-Begrenzung darf nur über das Betriebspersonal (Hausmeister, Bewirtschafter, Bauleiter) einstellbar sein. Werden verstellbare Thermostate eingesetzt, sind diese mit verdeckter oberer und unterer Begrenzung vorzusehen. Die Absperrung und der Abgleich der Heizkörper muss über das Thermostatventilunterteil und/oder die Rücklaufverschraubung möglich sein.

Der hydraulische Abgleich der Heizungsanlage ist expliziter Teil des Leistungsverzeichnisses, soweit Rohrnetz und/oder Rohrnetz erneuert werden. Die Durchführung ist per Protokoll nachzuweisen. Ohne nachgewiesenen hydraulischen Abgleich darf die Heizungsanlage nicht abgenommen werden.

Heizungsverteiler sind bis zum waagerechten Übergang geschweißt auszuführen. Bei vorhandenen Anlagen ( z.B. bei Sanierungen) ist das Material zu verwenden welches bereits installiert wurde. Eine Mischinstallation ist zu vermeiden. Bei Fernwärmeanlagen ist eine Systemtrennung zwecks Wärmetauschers erforderlich.

Innentemperaturen sind wie folgt auszulegen:

<b>lfd. Nr.</b>	<b>Raumart</b>	<b>Norm-Innentemperatur [°C]</b>
1	Wohn- und Schlafräume	+20
2	Büroräume, Sitzungszimmer, Ausstellungsräume, Haupttreppenräume, Schalterhallen	+20
3	Hotelzimmer	+20
4	Verkaufsräume und Läden allgemein	+20
5	Unterrichtsräume allgemein, Turn- und Sporthallen (Regelung der Turn- und Sporthallen auf 17 °C)	+20
6	Theater- und Konzerträume	+20
7	Bade- und Duschräume, Bäder, Umkleideräume, Untersuchungszimmer (generell jede Nutzung für den unbekleideten Bereich)	+24
8	WC-Räume	+18
9	Beheizte Nebenräume (Flure, Treppenhäuser)	+15
10	Unbeheizte Nebenräume (Keller, Treppenhäuser, Abstellräume)	+10

Die angegebenen Innentemperaturen sind in der Planung zwingend einzuhalten und ggf. durch zusätzliche Maßnahmen in der Beheizung oder der Klimatisierung sicherzustellen.

## **4.0. Raumluftechnik**

Zu errichtende Gebäude sind so auszuführen, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist.

Bei umfassenden energetischen Sanierungen, ist ein entsprechender Mindestluftwechsel durch technische Maßnahmen sicherzustellen, soweit dies mit vertretbarem Aufwand nachträglich erreicht werden kann. Dieser soll bei Hybridlüftung mind. 15 m<sup>3</sup>/Person und h umfassen.

Im Neubau ist mit der Umsetzung des Passivhausstandards immer die vollständige maschinelle Lüftung vorzusehen.

Grundsätzlich ist eine natürliche Belüftung möglichst aller Räume zu ermöglichen.

Bei Hybridanlagen wird ein Teil des erforderlichen Luftwechsels durch freie Lüftung, bspw. Stoßlüftung über Fenster, und ein Teil über maschinelle Lüftung erreicht.

Soweit maschinelle Lüftungsanlagen mit Zu- und Abluft vorgesehen sind, muss eine Wärmerückgewinnungsanlage vorgesehen werden. Der Wärmerückgewinnungsgrad soll mind. 75% betragen.

Die Steuerung bzw. Regelung erfolgt situationsbezogen je nach Nutzungsanforderung. Turnhallen werden in der Regel mit CO<sub>2</sub>-Fühlern als Regelgröße versehen. Klassenräume mit fest definierten Luftmengen versorgt. Bei RLT-Anlagen mit stark variierender Nutzungsanforderung (z.B. Aulen) muss die Anpassung an den tatsächlichen Bedarf (Personenzahl, Raumtemperatur) durch Stufenschalter / Drehzahlregelung der Motoren bzw. Veränderung des Außenluftanteils in einfacher Weise möglich sein. Bei der Lüftung innen liegender Bäder / Duschräume (nicht Toilettenanlagen) erfolgt die Schaltung über Feuchtefühler.

Luftheizung soll standardmäßig im Umluftbetrieb erfolgen. Außenluftzufuhr darf nur bei nachgewiesenem Bedarf (CO<sub>2</sub>-Messung) bei Nutzung erfolgen.

Revisionsöffnungen sind so anzuordnen, dass das Kanalnetz vollständig inspiziert und gereinigt werden kann.

### **4.1. Genehmigungsplanung**

Bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen ist in der Leistungsphase 4 (Genehmigungsplanung) ein Lüftungsgesuch gemäß BauO NRW einzureichen. Hierbei ist zu prüfen, ob ggf. auf einen Lüftungsgesuch gemäß BauO NRW verzichtet werden kann.

---

## 5.0. Klimatechnik

Kühltechnik ist nach Möglichkeit zu vermeiden (Begrenzung der Glasflächen, Sonnenschutz, Anordnung von Speichermassen, Nachtlüftung, Verlegung von zu kühlenden Einrichtungen in nördlich orientierte Außen oder Kellerräume)

Wenn Kühlung erforderlich ist, sind zunächst die Möglichkeiten der nächtlichen freien Kühlung und der adiabatischen Kühlung zu untersuchen, z. B. über Brunnenwasser. Trinkwasser soll nach Möglichkeit nicht zur Kühlung eingesetzt werden.

Die Steuerung der Kühlung ist grundsätzlich so einzustellen, dass erst ab einer Raumtemperatur von  $> 26\text{ °C}$  die Kühlung in Betrieb geht. Abweichende Nutzeranforderungen sind stets zu beachten.

Wenn eine aktive Kühlung notwendig ist und Fernwärme oder BHKW-Abwärme zur Verfügung stehen, ist der Einsatz von Absorptionskälte zu prüfen.

Mit Einzelkühl- und/oder Einzelgefriergeräten ausgestattete Nebenräume von Mensen (Lagerräume) sind möglichst so zu planen, dass diese mindestens über eine Außenwand zur freien Wärmeabfuhr mittels Lüftung verfügen. Die Klimatisierung derartiger Räume ist zu vermeiden.



---

## 6.0. Dämmtechnik

Die Isolierung von Kalt- und Regenwasserleitungen hat diffusionsdicht zu erfolgen. Warmwasserleitungen in Nassräumen sind ebenfalls diffusionsdicht zu planen. In den Zentralen und sonstigen allgemein zugänglichen Bereichen sind alle Rohre, Armaturen, Verteiler, etc. zusätzlich mit Blech zu ummanteln. Bei Armaturen und Verteilern ist diese reversibel auszuführen. Sämtliche Pufferspeicher sowie Pufferspeicherzuleitungen sind in doppelter Dämmstärke, nach aktuell gültiger Energieeinsparverordnung (EnEV) zu dämmen.

Sämtliche Heizungsrohre sind nach gültiger Energieeinsparverordnung zu dämmen. Schmutzwasserentlüftungsleitungen sind bis mind. 1,5 m unterhalb der zu durchdringenden Dachhaut diffusionsdicht gegen Schwitzwasserbildung auszuführen. Regen- und Abwasserleitungen in Vormauerungen und Wandschlitzern sind mit Körperschalldämmung zur akustischen Entkopplung vom Baukörper zu dämmen.

Gemäß LüAR NRW sind Lüftungsleitungen in Lüftungszentralen mit nicht brennbaren Dämmschichten herzustellen.



## 7.0. Mess-, Steuer- und Regeltechnik

### 7.1. Allgemein

Um eine zentrale Betriebsführung und -optimierung sicher zu stellen ist ein offenes Regelungssystem zur Verfügung zu stellen. Daher sind die Gewerke HLS grundsätzlich so zu planen, dass sie auf eine gemeinsame Leitzentrale aufgeschaltet werden können. Hauptsächlich soll die Heizungs- und Raumluftechnik überwacht werden. Die Verknüpfung der MSR zu Fremdgewerken (z.B. Badewassertechnik, Förderanlagen) ist wünschenswert. Eine gemeinsame GLT für alle Gewerke ist angestrebt. Für die gesamte Mess-, Steuer- und Regelungstechnik ist somit eine integrale Planung sicherzustellen.

Für einen weitgehend automatischen und wirtschaftlichen Betrieb der gesamten technischen Gebäudeausrüstung ist ein freiprogrammierbares Automationssystem in DDC- Technik (Direct Digital Control) vorgesehen, mit einer übergeordneten Zentralen Leittechnik (GLT).

Das System hat folgende Funktionen zu übernehmen:

- Regelung
- Steuerung
- Optimierung
- Überwachen
- Schalten
- Protokollieren

Das frei programmierbare Mikroprozessor-System (DDC) ist für die automatische Überwachung (Melde-, Betriebs- und Störüberwachung) und die Steuerung, Regelung und Optimierung der betriebstechnischen Maßnahmen vorgesehen. Diese Anlage dient dazu, mittels geringen Personalaufwandes eine vereinfachte Überwachung sowie Bedienung der MSR-Anlage von einem Leitgerät, der Zentraleinheit, durchzuführen. Die konsequente Auswahl und der geplante Einsatz der DDC- Technik erfolgt ausschließlich unter dem Gesichtspunkt des jeweiligen größten Betriebskostensenkungseffektes, basierend auf den drei dominierenden Hauptzielen:

- Minimierung des Energieverbrauches
- Optimierung des Personaleinsatzes
- Reduzierung des Materialeinsatzes

Aus Gründen der Übersichtlichkeit, der einfachen Störbeseitigung und wegen des verringerten Wartungsaufwandes ist das System als elektronische Steckkartenbausteine nach DIN 41 494, Teil 1 oder in Modulbauweise auszuführen.

Bei der Planung ist eine Gebäudeautomations-Funktionsliste (GA-FL) und für jede Anlage ein Automationsschema nach DIN EN ISO 16484-3 zu erstellen.

### 7.2. Verbrauchserfassung

Für jedes abgeschlossene Gebäude (z.B. Turnhalle) sind je ein Verbrauchszähler für Heizenergie und Wasser vorzusehen. Jeder neu zu errichtende Zähler muss die

Möglichkeit zur Fernauslesung bieten. Ein Zählerkonzept ist in der Planung von dem Energiemanagement vorzugeben.

### **7.3. Feldebene**

Die Regelgruppen sind entsprechend der Himmelsrichtungen und Sondernutzungen (z.B. Wochenend- oder Abendunterricht) sinnvoll aufzuteilen. Flure und Toiletten sind grundsätzlich eine eigenständige Regelgruppe. Jede Regelgruppe ist mindestens mit einem Referenzfühler auszustatten. Des Weiteren sind die Heizkreise mit Vor- und Rücklauffühlern auszustatten. Weitere Anforderungen sind den spezifischen Kapiteln der jeweiligen Gewerke zu entnehmen.

### **7.4. Automationsebene**

Generell sind für alle Anlagen kommunikationsfähige Regelungen (DDC in dezentraler Technologie) vorzusehen. Die DDC-Unterstationen müssen zur Verknüpfung auf der Automationsebene über eine einheitliche, herstellerunabhängige Schnittstelle (BACnet) verfügen.

### **7.5. Managementebene**

Bei jedem Neubau / Umbau oder einer Sanierung der Heizzentrale wird die Aufschaltung der MSR-Technik auf das vorhandene Gebäudeleitsystem von der Firma Siemens oder Kieback&Peter gefordert. Die Anbindung erfolgt bevorzugt über das Internet über VPN (BACnet over IP) und in Ausnahmefällen auch über Telefonie.

Für Gebäude ohne eigene GLT-Funktion ist die Option zu schaffen diese als Client zu visualisieren.

Jedem Regelkreis müssen Belegungspläne zuordenbar sein. Die Ferien-/Feiertagspläne müssen für alle Gebäude zentral vorgebbar sein. Nachträgliche Modifikationen für einzelne Regelkreise müssen dennoch möglich sein. Zusätzlich muss es die Möglichkeit geben, außerordentliche Veranstaltungen einzugeben ohne die Belegungspläne zu modifizieren.

Weitere Bestandteile des Prozess-Visualisierungs-Systems sind: Datenpunktliste mit Kopier- und Einfügefunktion in Anlagenschemata, Funktionsbeschreibungen, Einbindung von weiteren Objektdaten.

Es ist eine eindeutige Zuordnung einzelner Bereiche/ Räume sicherzustellen, um entsprechende Bereiche vor Ort mit den korrekten Regeleinheiten der GLT abgleichen zu können.

Die örtliche Automationsstation muss mit einem Regelalgorithmus versehen sein, der nachträglich, ohne Hardwareänderungen, eine Einstellung auf P-, PI, PD- oder PID-Regelverhalten ermöglicht. Das zentrale Leitgerät mit Bildschirm muss vom Bedienpersonal ohne Programmierkenntnisse bedienbar sein. Sämtliche in der Anlage erfassten Messgrößen und Daten müssen auf dem Bildschirm reproduzierbar sein. Zeitprogramme müssen nach Tages-, Wochen- und Jahresprogramm angezeigt werden können.

---

## **Anlage 1 – Musterkatalog HLS**

## **Anlage 2 – Checkliste Baumaßnahmen**

## **Anlage 3 – Grundriss Barrierefreie WC-Anlage**

# MUSTERKATALOG HLS

Stand:  
01.09.2025

# INHALTSVERZEICHNIS

Sanitärtechnik 3

Heizungstechnik 53

Raumluftechnik 62

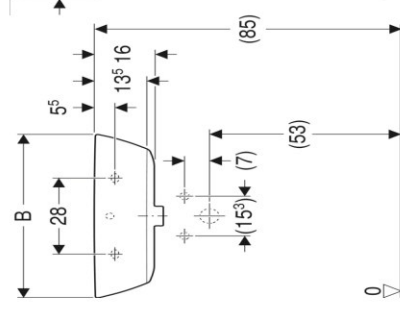
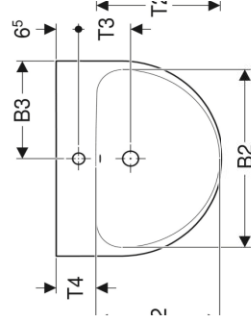
Kontakt und Informationen 67

**ALLE KOMPONENTEN SIND VOR  
PLANUNG UND MONTAGE ZU PRÜFEN.**

# SANITÄRTECHNIK

# WC-ANLAGEN



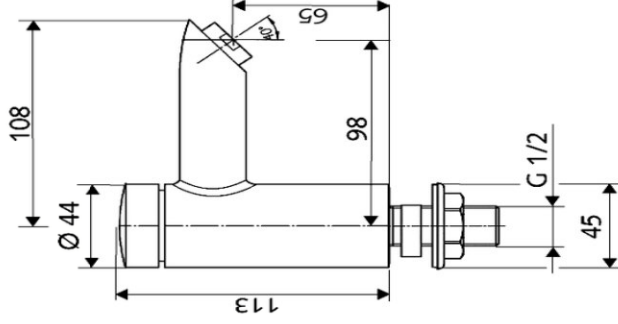


## Waschtischanlage

Firma: Geberit  
Typ: Renova  
Einsatzort: WC-Anlagen  
Material: Sanitärporzellan  
Farbe: weiß

## Bemerkung:

Breite: 600 mm / Ausladung 490 mm.



Selbst-  
schluss-  
Standventil

Firma: Schell  
Typ: 021220699  
Einsatzort: WC-Anlagen  
Material: Messing verchromt  
Farbe: Chrom

**Bemerkung: Bevorzugt!**

Selbstschluss-Standventil PETIT SC  
HD-K - Hochdruck Kaltwasser /  
vorgemischtes Wasser  
Manuelle Auslösung mit automatischem  
Schließvorgang. Einfache  
Laufzeiteinstellung.

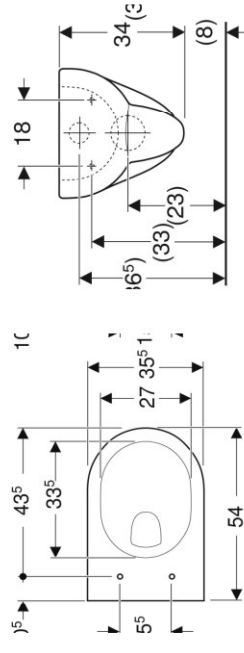


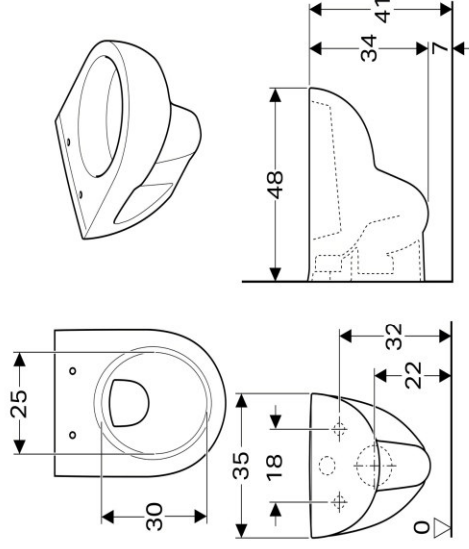
### WC-Anlage

Firma:	Geberit
Typ:	Renova
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Sanitärporzellan
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

Wandhängendes Tiefspüllosett





## WC-Anlage

Firma:	Geberit
Typ:	Renova Compact
Modellnummer:	203245000
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Sanitärporzellan
Farbe:	weiß

## Bemerkung:

Wandhängendes Tiefspülklosett mit nur **480 mm Ausladung**

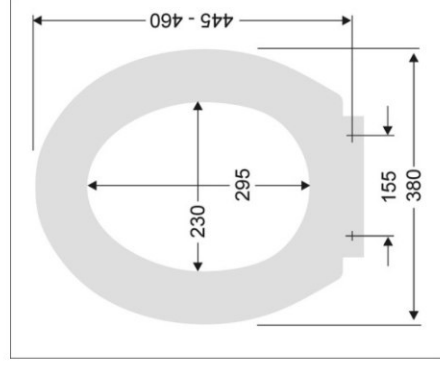


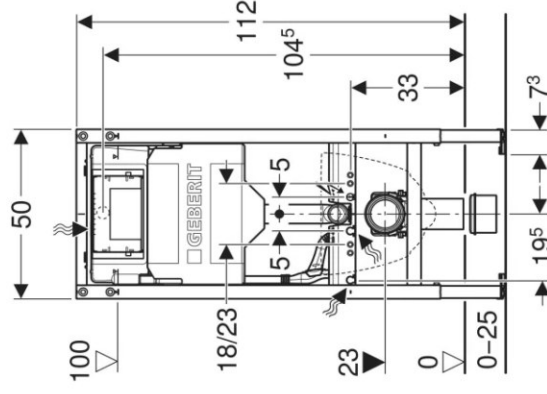
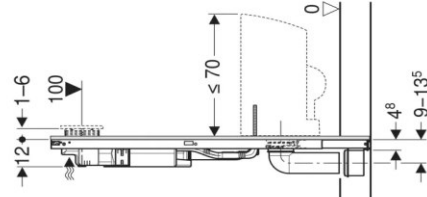
### WC-Sitz

Firma:	Pagette
Typ:	Pagette Exklusiv
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

**Bemerkung:**  
Alternativ Renova WC Sitz mit Befestigung von unten

Edelstahl-Befestigung. WC-Anlagen mit WC-Brille und –  
Deckel. Bei Behinderten WC-Anlagen nur WC-Brille.



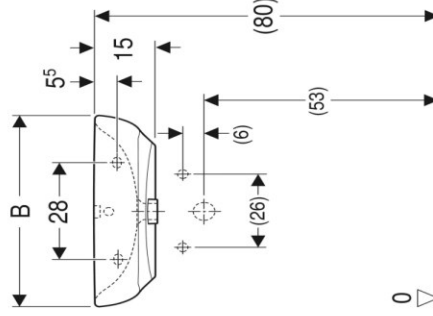
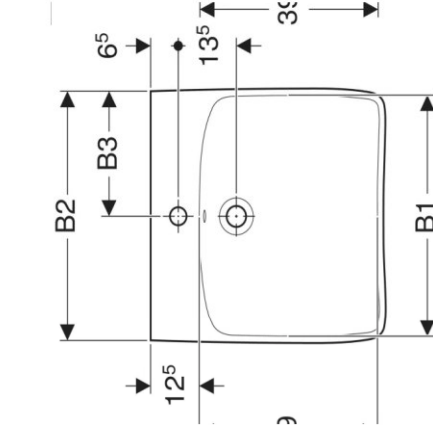
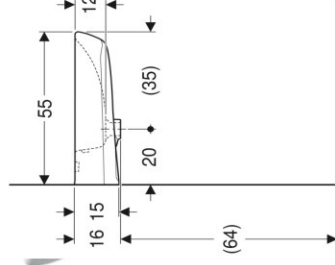


## Installationsregister

Firma:	Geberit
Typ:	Duofix
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	--
Farbe:	Geberit blau
Bemerkung:	Geberit Duofix Trockenbauelement. Fußstützen mit cm-Raster. Spülmenge einstellbar. UP-Spülkasten. Schwitzwassergedämmt.

# BEHINDERTEN WC



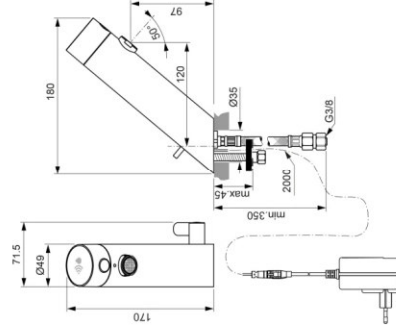


## Waschtischanlage

Firma: Geberit  
Typ: Renova Comfort  
Modellnummer: 258555000  
Einsatzort: Behinderten WC  
Material: Sanitärporzellan  
Farbe: weiß

## Bemerkung:

540 x 550 mm. Unterfahrbar mit Überlauf.  
Entspricht den Vorgaben der DIN 18040.

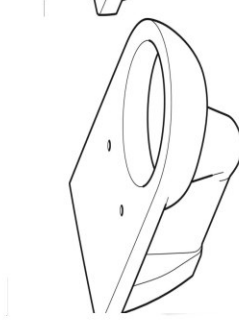


## Waschtischarmatur

Firma:	Ideal Standard
Typ:	Sensorflow elektronisch
Einsatzort:	Behinderten WC
Modellnummer:	A7558AA Netzteil
Material:	Gehäuse aus entzinkungsbeständigem Messing
Farbe:	Chrom

## Bemerkung:

Elektronische Waschtischarmatur, Druckfest für Mischwasser.  
Vandalensicher. Für den Netzbetrieb 230 V / 50 Hz.

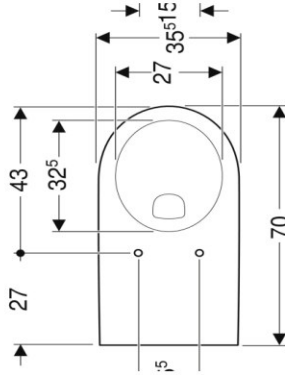
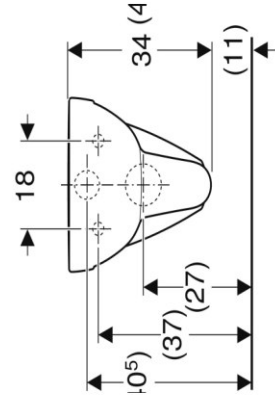


## WC-Anlage

Firma: Geberit  
 Typ: Renova Comfort  
 Modellnummer: 208520000  
 Einsatzort: Behinderten WC  
 Material: Sanitärporzellan  
 Farbe: weiß

## Bemerkung:

Wandhängendes Tiefspülklosett. 700mm Ausladung.  
 Empfohlen für bewegungseingeschränkte Menschen.  
 Nach DIN 18040.



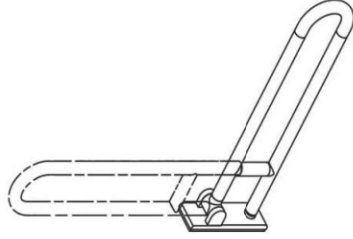


## Installationsregister

Firma: Geberit  
Typ: Duofix  
Einsatzort: Behinderten WC  
Material: --  
Farbe: Geberit blau

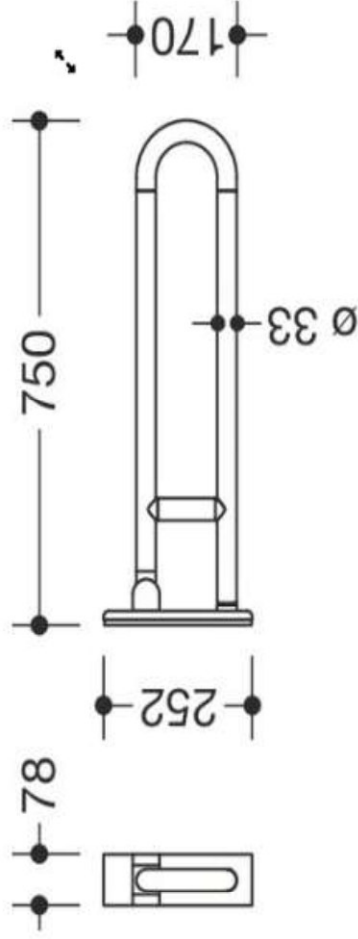
### Bemerkung:

Geberit Duofix mit Elemente für Stütz- und Haltegriffe. Für barrierefreies Bauen geeignet.



### Stützklappgriff

Firma:	HEWI
Typ:	801.50.24798
Einsatzort:	Behinderten WC
Material:	Polyamid
Farbe:	weiß



### Bemerkung:

Ausladung 750 mm, 252 mm hoch und 78 mm tief,  
Stangendurchmesser 33 mm. Einschließlich Papierrollen-  
halter.

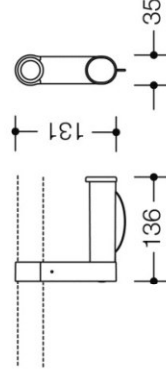


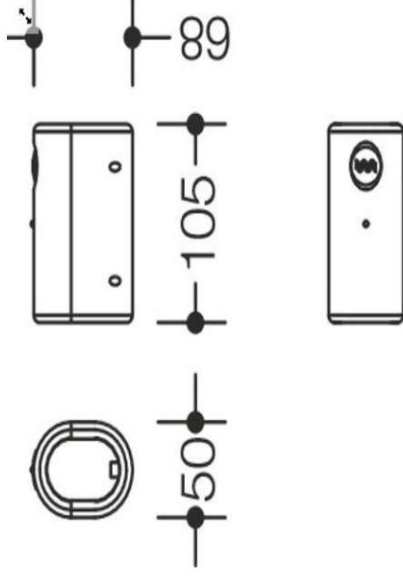
## WC-Papierrollenhalter / Aufrüstsatz

Firma:	HEWI
Typ:	801.50.01198
Einsatzort:	Behinderten WC
Material:	Polyamid
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

35mm breit, 131mm hoch, 136mm tief.





### Aufrüstsatz WC Spülauslösung

Firma: HEWI  
Typ: 801.50.06098  
Einsatzort: Behinderten WC  
Material: Polyamid  
Farbe: weiß

### Bemerkung:

HEWI Aufrüstsatz WC-Spülauslösung (Funk)  
Zum Aufrüsten an HEWI Stützklappgriffe 801.50...  
, 50 mm breit, 68 mm hoch, 105 mm lang.



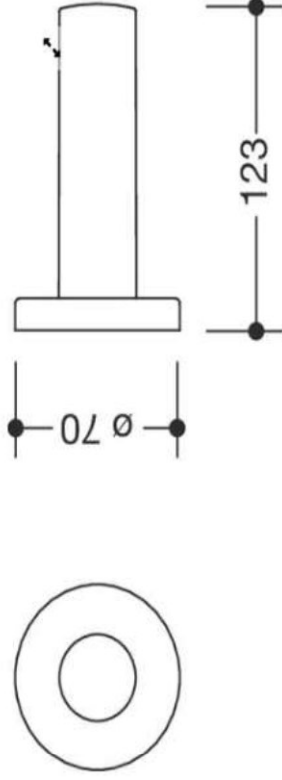


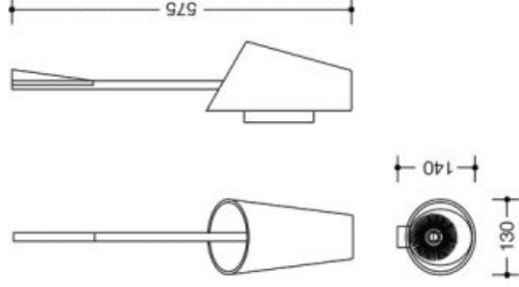
### Reserve Papierhalter (Optional)

Firma:	HEWI
Typ:	801.21.201
Einsatzort:	Behinderten WC
Material:	Polyamid
Farbe:	weiß

#### Bemerkung:

**HEWI Reservepapierhalter der Serie 477  
zylindrischer Papierhalter mit runder Rosette.**

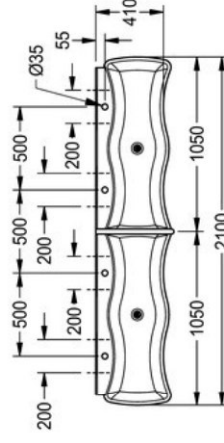
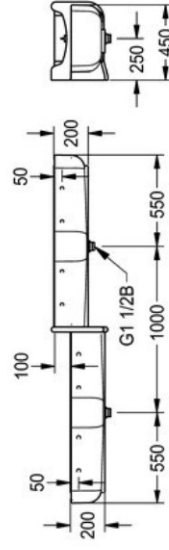




### Bürstengarnitur

Firma: HEWI  
Typ: 801.20.10099  
Einsatzort: Behinderten WC  
Material: Polyamid  
Farbe: weiß

Bemerkung:  
Bürste mit langem Bürstenstiel.



## Waschrinne

Firma: KWC  
Typ: Washino-Step  
Einsatzort: Kindergärten  
Material: Miranit  
Farbe: Alpinweiß

## Bemerkung:

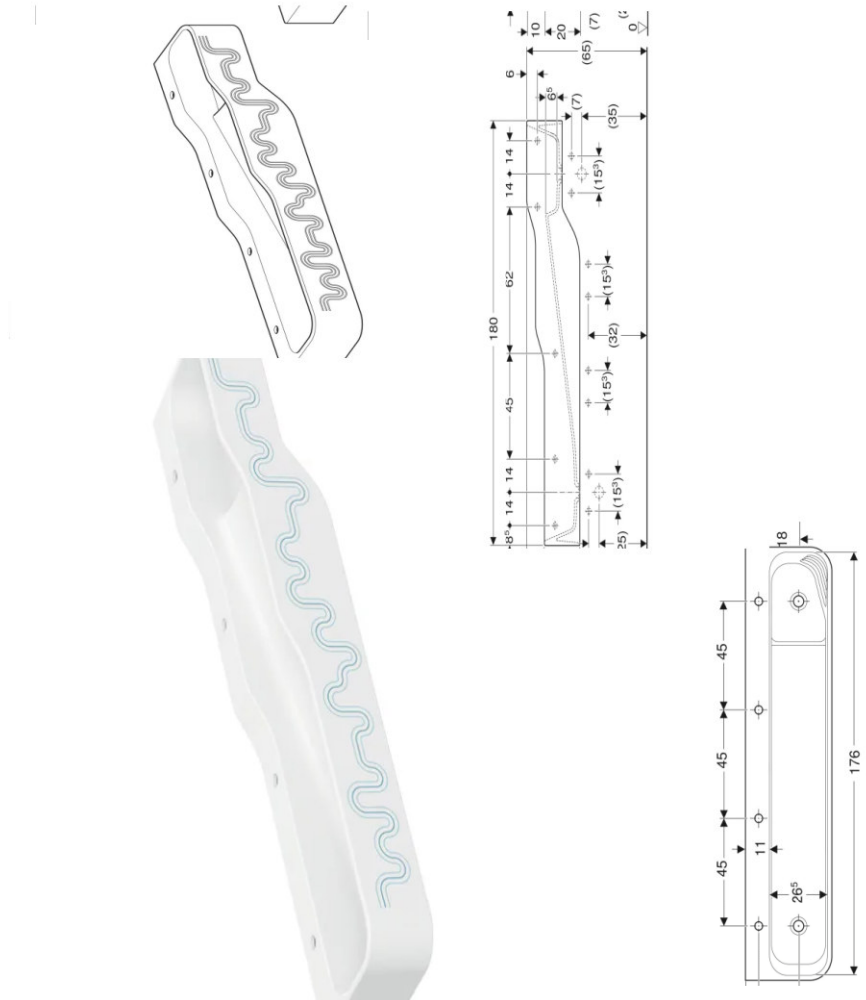
Kinder-Wasch- und Spielrinnen. Große Außenradien zur Verminderung der Verletzungsgefahr. Abmessungen 2100 x 340 x 470 mm (B x H x T)

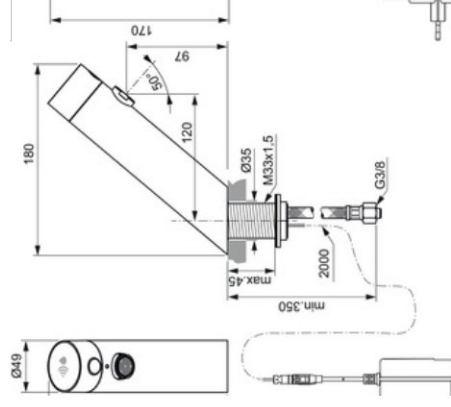
Waschrinne ( Option 2 )

Firma:	Geberit
Typ:	Bambini
Einsatzort:	Kindergärten
Material:	Varicor
Farbe:	Alpinweiß

Bemerkung:

Kinder-Wasch- und Spielrinnen. Große Außenradien zur Verminderung der Verletzungsgefahr. 1800 x 200 x 415 mm (B x H x T).





## Elek. gesteuerte Waschtisch-Armatur

Firma: Ideal Standard  
Typ: Sensorflow A7557AA  
Einsatzort: Kindergärten  
Material: Messing  
Farbe: Chrom

### Bemerkung:

Berührungslos, elektronisch gesteuerte Waschtischarmatur  
DN 15 mit Netzbetrieb, geeignet für Nassräume, zum  
Anschluss an Kaltwasser,

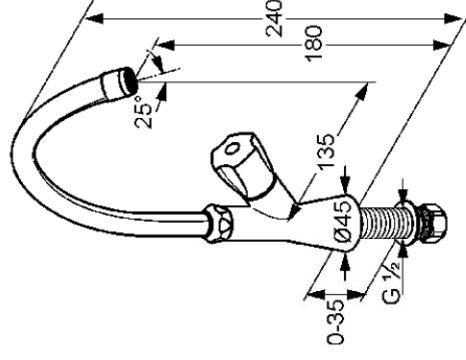


### Standventil mit schwenkbarem Auslauf

Firma: Kludi  
Typ: Standard Standventil  
Einsatzort: WC-Anlagen / Waschrinnen  
Modellnummer: 204070508  
Material: Messing pol. verchromt  
Farbe: Chrom

### Bemerkung:

Standventil DN 15, mit schwenkbarem Auslauf, mit geschlossenem Betätigungselement.







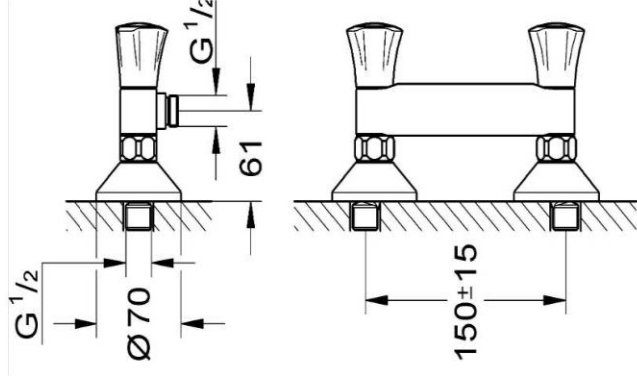
### Zweigriffarmatur

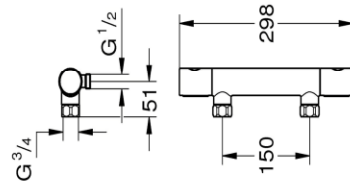
Firma: Grohe Costa  
Typ: 26330001  
Einsatzort: Duschen  
Material: Messing  
Farbe: Chrom

### Bemerkung:

Brausearmatur DN 15 mit geschlossenem  
Betätigungselement. Mit Handdusche und Duschschlauch.

Bei Durchlauferhitzern mit Verbrühungsschutz





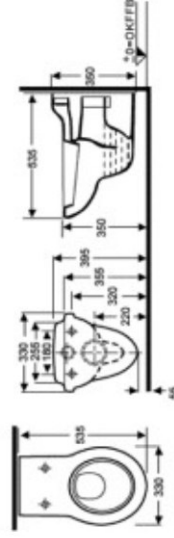
## Thermostat-Mischarmatur

Firma:	Grohe
Typ:	Grotherm 800 Cosmopolitan
Modellnummer:	34765000
Einsatzort:	Duschen
Material:	Messing
Farbe:	Chrom

## Bemerkung:

Temperatursperre bei 38°C, Barrierefreie Bedienung durch spezielle Reguliergriffe, Long-Life Oberfläche, Grohe Water Saving, (Eco Smart Funktion).

Bei Anlagen ohne Verbrühungsschutz

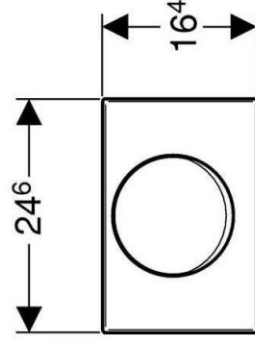


## WC-Anlage

Firma: Geberit  
Typ: Bambini  
Einsatzort: Kindergärten  
Material: Sanitärporzellan  
Farbe: weiß

## Bemerkung:

Wandhängendes Tiefspülklosett. 330 x 530 mm.  
Kinderklosett mit WC-Brille Geberit Bambini  
oder gleichwertig.

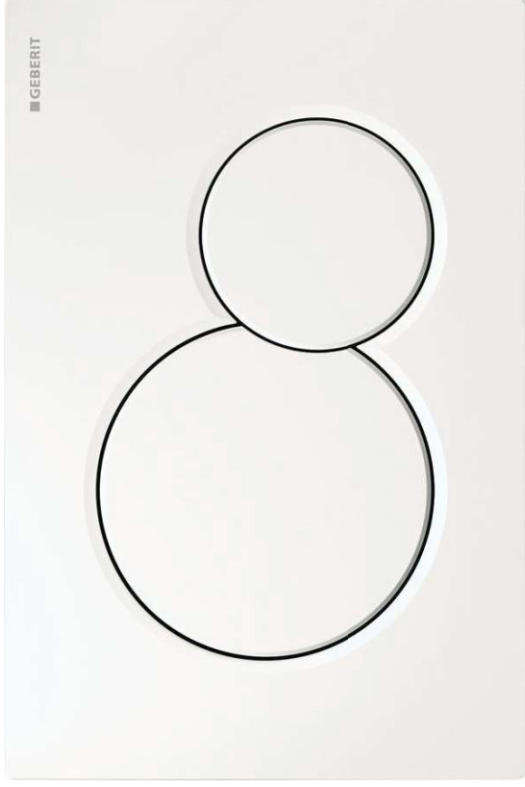


### Betätigungsplatte

Firma: Geberit  
Typ: Mambo  
Modellnummer: 115.751.00.1  
Einsatzort: WC-Anlagen  
Material: Edelstahl  
Farbe: Chrom

### Bemerkung:

Für UP-Spülkasten, verschraubbar und vandalensicher, für  
Spül-Stopp-Spülung

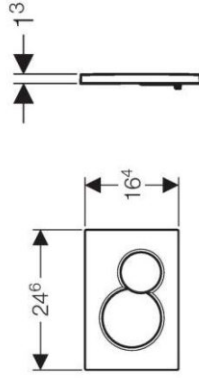


### Betätigungsplatte

Firma:	Geberit
Typ:	Sigma 01
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

Für UP-Spülkasten, für 2-Mengen-Spültechnik.  
Bei WC-Anlagen mit geringen Anforderungen an Robustheit.



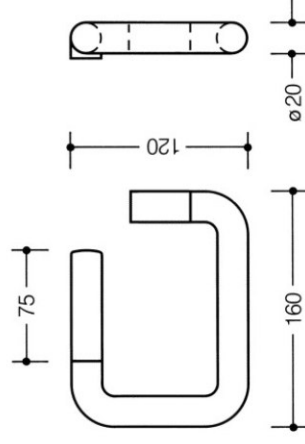


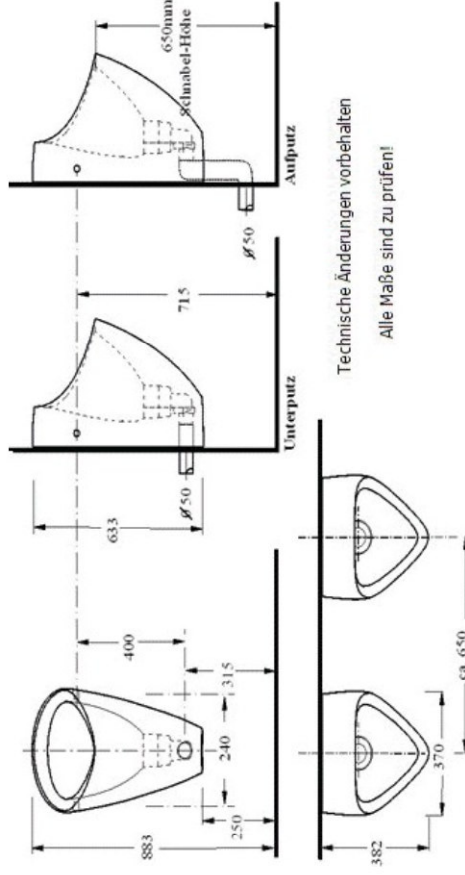
### Papierrollenhalter

Firma:	HEWI
Typ:	477.21.10099
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

U-förmiger Toilettenpapierhalter, Diebstahlschutz für die Toilettenpapierroll. Breite: 160 mm, Höhe: 120 mm, Tiefe: 20 mm.





## Wasserlose Urinale

Firma:	Schoof
Typ:	WU-klein
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Sanitärkeramik
Farbe:	weiß
Bemerkung:	Breite 370 mm, Höhe 630 mm, Ausladung 382 mm. Ohne Wasserspülung.



## Wasserlose Urinalrinne

Firma: Schoof  
Typ: Urinalanlage  
Einsatzort: Außen-WC-Anlagen  
Material: Sanitärkeramik  
Farbe: weiß

### Bemerkung:

Ohne Wasserspülung. Urinalanlagen mit gerader Rückwand und Untertritt. Fugenlose Ausführung gewährleistet absolute Dichtheit. Einbau in jeder beliebigen Länge, Breite, Höhe und Tiefe ist möglich.





### Elektro-Klein-Durchlauferhitzer

Firma:	Klage
Typ:	MBH-4 (4,4 kW)
Einsatzort:	Behinderten WC
Material:	--
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

Geschlossen (druckfest). Leistung 4,4 kW  
230 V, Nennstrom 19 A.



Elektro-Klein-Durchlauferhitzer  
(Optional)

Firma: Stiebel Eltron  
Typ: DHM 4 (4,4KW)  
Einsatzort: Behinderten WC  
Material: --  
Farbe: weiß

**Bemerkung:**

Geschlossen (druckfest). Leistung 4,4 kW



### Übertischspeicher

Firma:	Stiebel Eltron
Typ:	SN 10 SL comfort
Einsatzort:	Küche
Material:	--
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

10 Liter Speicher. Übertischversion. Stufenlose  
Temperatureinstellung von ca. 35 °C bis 85 °C.



### Elektro-Durchlauferhitzer

Firma:	Stiebel Eltron
Typ:	DHB 24 ST
Einsatzort:	Duschen
Material:	--
Farbe:	weiß

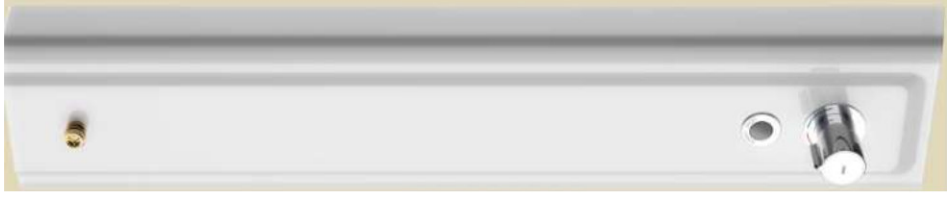
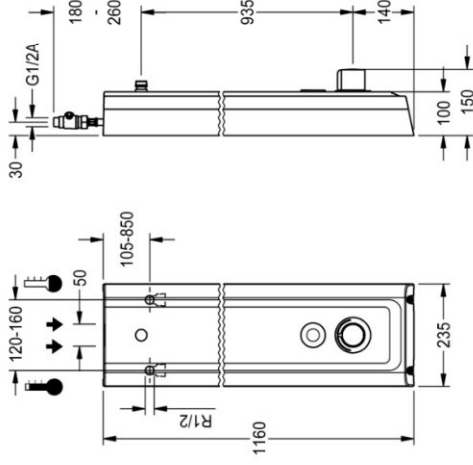
### Bemerkung:

24 kW. Elektronisch gesteuert.



AQUAJET-Slimline Duschkopf für KWC  
Duschpaneele und -anlagen

2030054255  
SHAS0011



## Duschpaneel

Firma: KWC  
Typ: F5E-Therm  
Einsatzort: Duschen  
Material: mineral. Werkstoff  
Farbe: weiss

## Bemerkung:

Duschpaneel aus Mineralwerkstoff für Aufputzmontage, mit elek. Zeitsteuerung für Netzbetrieb, mit Thermostatbatterie DN 15. Sichtbare Armaturteile poliert verchromt. Abmessungen (B x H x T): 235 x 1160 x 100 mm.



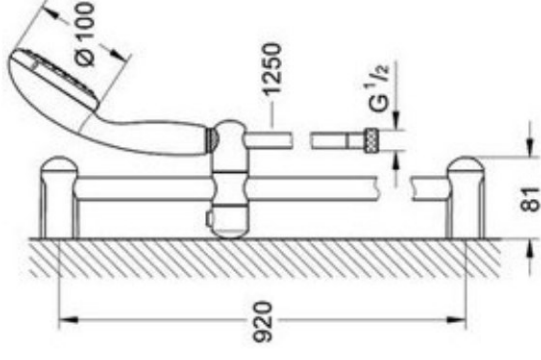


### Duschtasse

Firma: Kaldewei  
Typ: 396  
Einsatzort: Duschen  
Material: Stahlemail  
Farbe: alpinweiß

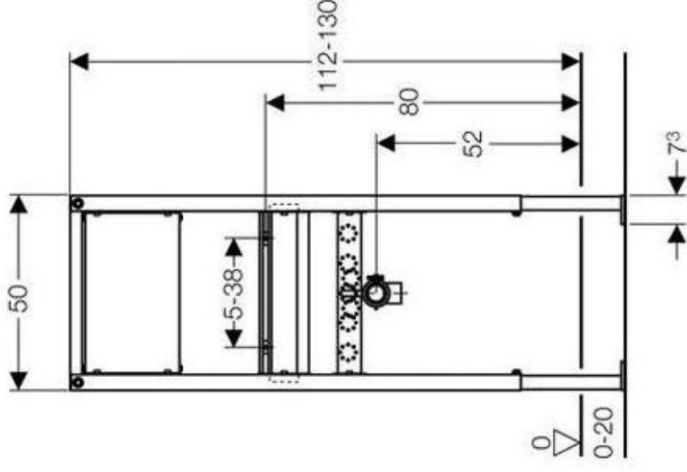
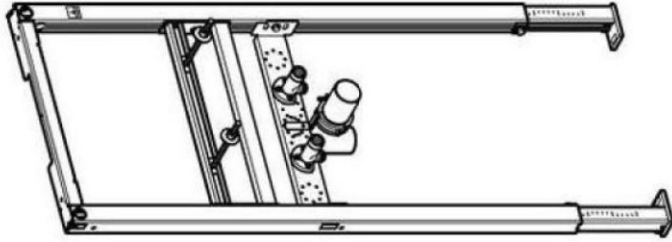
### Bemerkung:

Größe 90 x 90 x 14 cm. Verchromte Ablaufgarnitur.  
Einschließlich rutschhemmender Anti-Slip-Emaillierung.



## Brausekombination

Firma:	Grohe
Typ:	Tempesta 100
Modellnummer:	27646001
Einsatzort:	Duschen
Material:	--
Farbe:	Chrom
Bemerkung:	Komplette Brausegarnitur 900mm mit Handbrause und 2 Strahlarten, Stange, Brauseschlauch und Brausehalterung, Brauseschlauch 1,75 m lang.



## Installationsregister

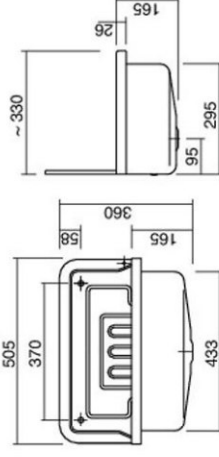
Firma:	Geberit
Typ:	Duofix
Einsatzort:	Waschtische
Material:	--
Farbe:	Geberit blau
Bemerkung:	Geberit Duofix Trockenbauelement. Fußstützen mit cm-Raster. Für barrierefreies Bauen geeignet.



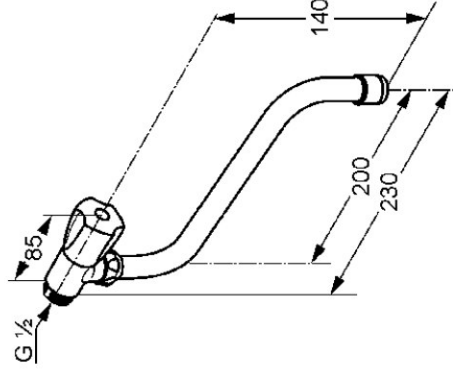


### Ausgussbecken

Firma:	Alape
Typ:	505
Einsatzort:	Putzmittelraum
Material:	Stahlblech, emailiert
Farbe:	weiß



**Bemerkung:**  
mit Rückwand und Rost.



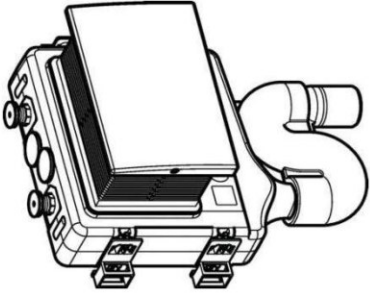
## Spültisch-Schwenkventil DN 15

Firma:	Kludi
Typ:	Standard
Modellnummer:	304050515
Einsatzort:	Putzmittelraum
Material:	Messing, verchr.
Farbe:	chrom

### **Bemerkung:**

Auslaufventil DN 15, mit festem Auslauf,  
mit geschlossenem Betätigungselement.

# ZUBEHÖR

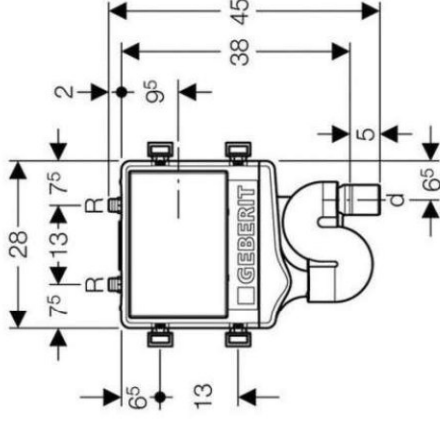


## Hygienespülung

Firma: Geberit  
Typ: Hygienespülung  
Einsatzort: WC-Anlagen  
Material: --  
Farbe: --

## Bemerkung:

Geberit Hygienespülung zur Verhinderung von Stagnation in Trinkwasserleitungen. Netzbetrieb.



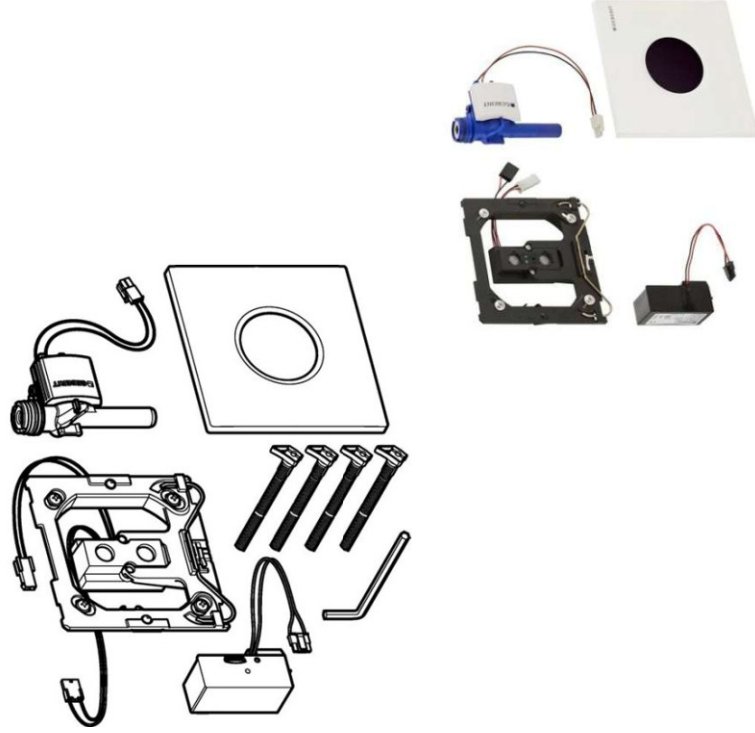


## KHS-Venturi-Strömungsverteiler

Firma:	Kemper
Typ:	Stagnationsvermeidung
Einsatzort:	Verteilleitung / Steigestrang
Material:	Rotguss
Farbe:	--

### Bemerkung:

- ▀ bewirkt bei Ringleitungsinstallation Zwangsdurchströmung und kontinuierlichen Wasseraustausch für Trinkwasser kalt(PWC)
- ▀ Strömungsteiler nach dem Venturi-Prinzip (statisch), mit Nasszellenzu- und Nasszellenrückleitung mediumberührte Metallteile aus entzinkungsfreiem und korrosionsbeständigem Rotguss, beständig gegen aggressives Wasser.

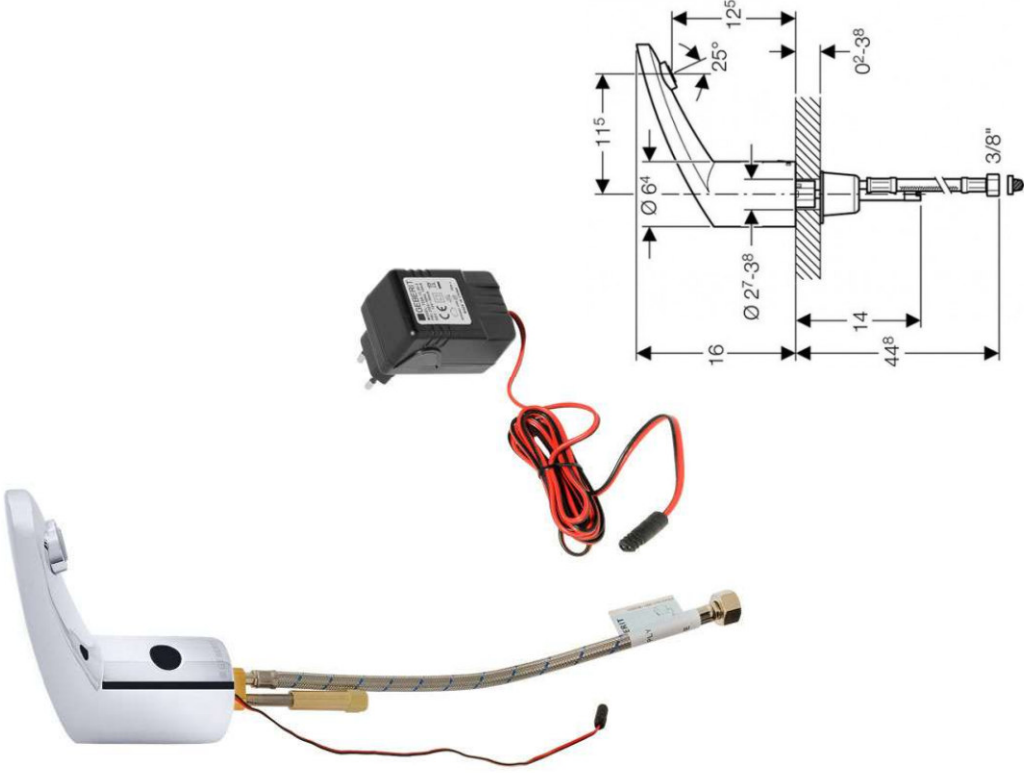


## Hygienespülung

Firma:	Geberit
Typ:	HyTronic
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	--
Farbe:	--

## Bemerkung:

Geberit HyTronic Unterputz Hygienespülung mit Netzbetrieb. Spülauslösung, mit manuell einstellbarer Spülzeit. Hygienespülung ohne Druckerplatte.

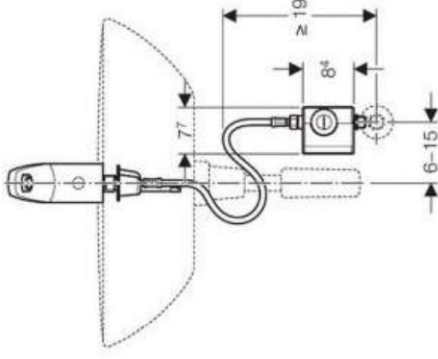
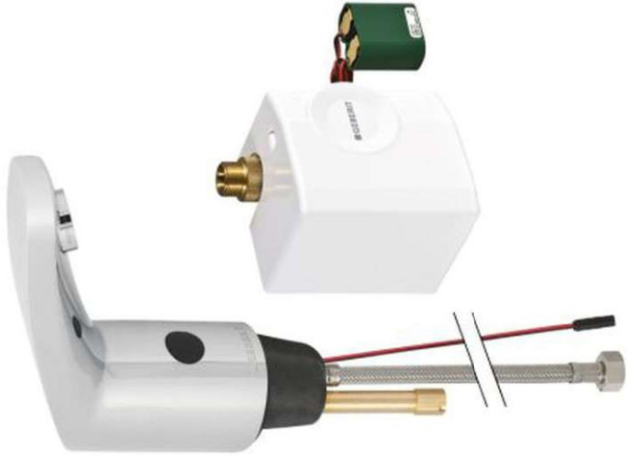


## Hygiene Waschtischarmatur

Firma:	Geberit
Typ:	HyTronic 185
Modellnummer:	116.135.21.1
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	--
Farbe:	hochglanz-verchromt

## Bemerkung:

- Berührungslos, mit Kaltwasseranschluss.
- inkl. Netzteil / Trafo Stromversorgung = 230 V.
- Intervallspülung programmierbar



## Hygiene Waschtischarmatur

Firma:	Geberit
Typ:	HyTronic 185 mit Generator
Modellnummer:	116.135.21.1
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	--
Farbe:	hochglanz-verchromt

### Bemerkung:

- Berührungslos, mit Kaltwasseranschluss.  
inkl. Generator
- Kein** Stromanschluss erforderlich !
- Intervallspülung programmierbar





### Wandhaken

Firma:	HEWI
Typ:	477.90.01099
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Polyamid
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

rechtwinklig gebogener, zylindrischer Haken mit  
Befestigungsrosette, diebstahlgeschützt durch verdeckte  
Verschraubung, 45 mm tief, Rosette ø 50 mm.



Spender für Flüssig- und Sprayseife

Firma:	Tork
Typ:	560000
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

**Bemerkung:**

BESTELLUNG DURCH WBD.

Höhe 296, Breite 112, Tiefe 114

mm



### Seifencreme-Spender

Firma:	Ophardt
Typ:	R 15
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

BESTELLUNG DURCH WBD ( Intern ).

Entsprechend der Arbeitsstätten-Richtlinie, 1500 ml, ca. 1,0  
ml/Hub.



### Faltpapier-Handtuchhalter

Firma:	Tork
Typ:	Matic
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

BESTELLUNG DURCH WBD.

Breite 337 mm, Höhe 372 mm, Tiefe 203 mm,  
Berührungsfreies System, nur das eigene Tuch wird  
berührt, garantiert optimale Hygiene.



### Abfallbehälter

Firma:	Tork
Typ:	Abfallbehälter
Einsatzort:	WC-Anlagen
Material:	Kunststoff
Farbe:	weiß

### Bemerkung:

BESTELLUNG DURCH WBD.

Breite 389 mm, Höhe 629 mm, Tiefe 289 mm, Komplett  
verdeckter Abfallsack für ein sauberes Erscheinungsbild.

# HEIZUNGSTECHNIK



### Heizkörper

Firma: Arbonia  
Typ: Röhrenradiator  
Einsatzort: Beheizte Räume  
Material: --  
Farbe: RAL 9016

### Bemerkung:

Wärmekörper als Mehrsäuler in blockgeschweißter Gliederbauweise.  
Betriebsüberdruck max. bis 10 bar.  
Max. Betriebstemperatur 120 °C.



### Heizkörper (Optional)

Firma: Zehnder  
 Typ: Charleston  
 Einsatzort: Beheizte Räume  
 Material: --  
 Farbe: RAL 9016

### Bemerkung:

Wärmekörper als Mehrsäuler in blockgeschweißter  
 Gliederbauweise. Betriebsüberdruck max. bis 10 bar.  
 Max. Betriebstemperatur 120 °C.



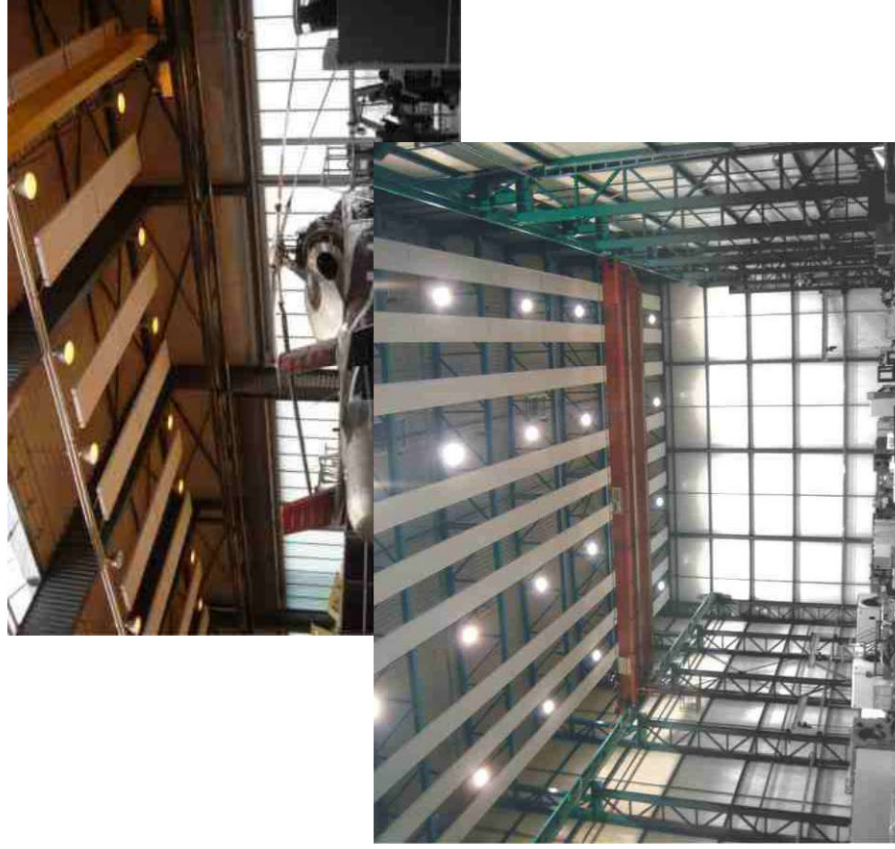


### Plattenheizkörper

Firma:	KERMI
Typ:	therm-X2 Profil
Einsatzort:	Beheizte Räume
Material:	--
Farbe:	RAL 9016

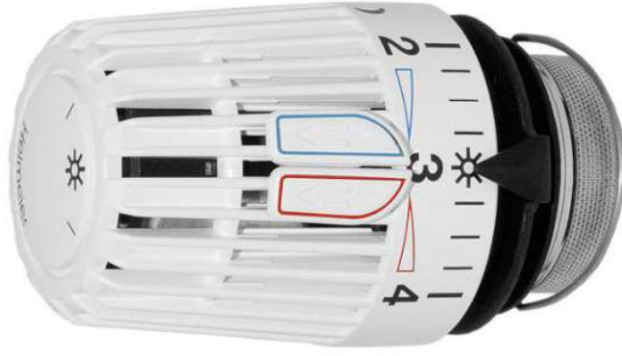
### Bemerkung:

Profilheizkörper. Betriebsüberdruck max. bis 10 bar.  
Max. Betriebstemperatur 110 °C.



### Deckenstrahlplatten

Firma:	Frenger
Typ:	HB-150
Einsatzort:	ECO-EVO Plus
Material:	Sporthallen
Farbe:	--
	RAL 9010
Bemerkung:	
	Deckenstrahlplatten. Strahlungsanteil 81 %.



### Heizkörperthermostatkopf

Firma:	IMI-Heimeier
Typ:	Thermostat-Kopf-K
Einsatzort:	Rad. u. Heizplatten
Material:	--
Farbe:	RAL 9016

### Bemerkung:

Behördenausführung, mit eingebautem Fühler, mit zwei Sparclips



### Heizkörperperventil

Firma: IMI-Heimeier  
Typ: Standard  
Einsatzort: Heizflächen  
Material: Rotguss  
Farbe: Matt vernickelt

### Bemerkung:

Heizkörperperventilunterteil Standard, für normale  
Temperaturspannung, DN 10 – 32.



### Heizkörperperventil

Firma: IMI-Heimeier  
Typ: V-exact II  
Einsatzort: Heizflächen  
Material: Rotguss  
Farbe: Matt vernickelt

### Bemerkung:

Heizkörperperventilunterteil mit stufenloser Präzisions-Voreinstellung. DN 10 – 20.



### Rücklaufverschraubung

Firma: IML-Heimeier  
Typ: Regulux  
Einsatzort: Heizkörper  
Material: Rotguss  
Farbe: Matt vernickelt

### Bemerkung:

Rücklaufverschraubung, Durchgangsform oder Eckform.

# RAUMLUFTTECHNIK





### Tellerventil

Firma:	TROX
Typ:	LVS
Einsatzort:	Nebenräume
Material:	Stahlblech
Farbe:	weiß (ähnlich RAL 9010)

### Bemerkung:

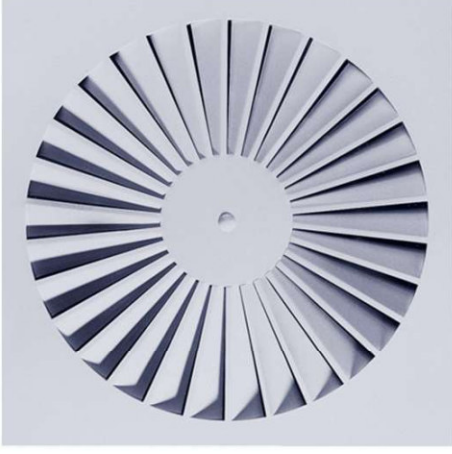
Runder Frontrahmen, umlaufendes Dichtungsband, mit eingeschraubtem einstellbarem Ventilteller mit Gewindestindel und Kontermutter verzinkt.





### Wetterschutzgitter

Firma:	TROX
Typ:	WG
Einsatzort:	Außenfassade
Material:	Aluminium
	Lamellen aus verz. Stahlblech
Farbe:	steht aus
Bemerkung:	Schrägstehende Wetterschutzlamellen, einschließlich einem hinterbauten abschraubbaren Welldrahtgitter, Rahmen zur Anbringung im Mauerwerk, vandalensicher ausgeführt.

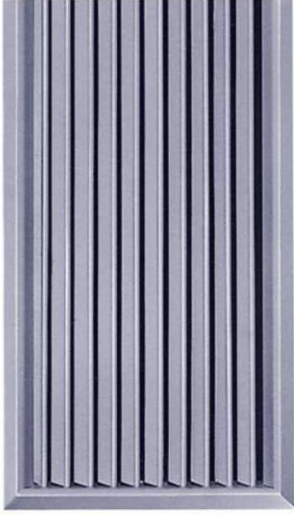


## Radialauslass

Firma:	TROX
Typ:	FD-Q
Einsatzort:	Raumluftechnik
Material:	Stahlblech verzinkt
Farbe:	RAL 9010

### Bemerkung:

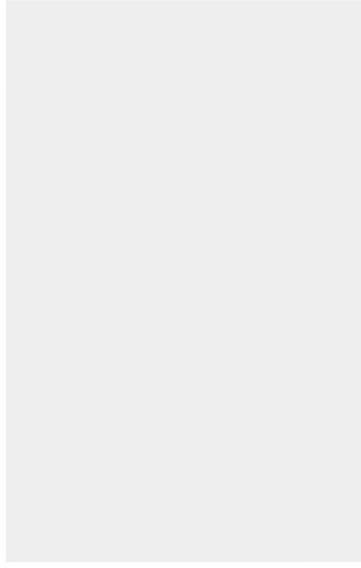
Radial angeordnete, Feststehende Luftlamellen,  
quadratische Ausführung, Frontauslass aus verzinktem  
Stahlblech



### Lüftungsgitter

Firma:	TROX
Typ:	--
Einsatzort:	Nassräume
Material:	Aluminium
Farbe:	weiß (RAL 9010)
Bemerkung:	<p>Zu- und Abluftgitter, bestehend aus einem umlaufenden Frontrahmen (Rahmentteile auf Gehrung geschnitten, fugenlos miteinander verbunden) mit umlaufender Dichtung sowie die Frontlamellen</p>

## Kontakt und Informationen:



# Checkliste Baumaßnahmen WBD

v.1.0

**Bauvorhaben** (Name, Straße, Hausnummer, Postleitzahl):

---

## 1.0 Grundlagenermittlung

	Erledigt	Datum
1.1 Ortsbesichtigung samt Fotodoku. und Begehungsprotokoll	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.2 Bedarfsanalyse samt erster Baubeschreibung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.3 Erstellung eines Fragenkataloges	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.4 Durchsuchen der Bestandsunterlagen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.5 Einbindung Externer Fachplaner	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.5.1 Mittelbereitstellung (für Fachplanung und Sonstige Leistungen)	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.5.2 Vergabeverfahren	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.5.3 Ingenieursvertrag	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6 Klärung der Ver- und Entsorgungssituation	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6.1 Erstellen eines Energiekonzeptes	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6.2 Netze Duisburg (Gas, Wasser)	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6.3 Fernwärme Duisburg	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6.4 Wirtschaftsbetriebe (Regen- und Schmutzwasser)	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6.5 Untere Wasserbehörde (Versickerung und Einleitungen)	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.6.6 Einbindung des Grünbereiches	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.7 Erstellung einer Projektbeteiligtenliste	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.8 Ermittlung eines Kostenrahmens	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.9 Übergabe der Planungsergebnisse über den SGL an den Projektleiter samt Dokumentation und Ablage der Leistung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
1.10 Freigabe des Planungsstandes durch den Nutzer	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 2.0 Vorplanung

	Erledigt	Datum
2.1 Aufstellen einer Schnittstellenliste	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.2 Abstimmung von Raumnummern	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.2.1 Abstimmung Raumtemperaturen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.2.2 Abstimmung Luftwechselraten	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.3 Erstellung eines Lüftungskonzeptes	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.4 Mitwirken an einem Raumbuch	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.5 Ver- und Entsorgungsanträge stellen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.6 Zählkonzept für die Ver- und Entsorgung mit TG-EM und Nutzer abstimmen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.7 Technikflächen bestimmen und übermitteln	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.8 Bestimmung von Abhangdeckenhöhen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.9 Einbindung der Mess-, Steuer-, und Regeltechnik	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.10 Berücksichtigung des Musterkataloges HLS	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.11 Mitwirkung an einem Terminplan	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.12 Vorbesprechung der Planung zur Barrierefreiheit	<input type="checkbox"/>	__-__-__

# Checkliste Baumaßnahmen WBD

v.1.0.

**Bauvorhaben** (Name, Straße, Hausnummer, Postleitzahl):

---

2.13	Vorbesprechung der Planung mit dem Bauphysiker	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.14	Vorbesprechung der Planung mit dem Brandschützer	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.15	Erstellung der technischen Grundrisse	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.16	Kollisionsprüfung im Einstrichverfahren	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.17	Erstellung einer ersten Schlitz und Durchbruchsplanung sowie Übermittlung an die Tragwerksplanung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.18	Erstellung von Prinzipschemen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.19	Ermittlung der Kostenschätzung gemäß DIN 276 in der zweiten Ebene	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.20	Erstellung einer technischen Baubeschreibung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.21	Übergabe der Planungsergebnisse über den SGL an den Projektleiter samt Dokumentation und Ablage der Leistung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
2.22	Freigabe des Planungsstandes durch den Nutzer	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 3.0 Entwurfsplanung

**Erledigt Datum**

3.1	Durcharbeiten des Brandschutzkonzeptes	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.2	Beauftragung von notwendigen TÜV-Sachverständigen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.3	Durchsprache der Planung mit Sachverständigen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.4	Verfeinern von Abhangdeckenhöhen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.5	Ermittlung der notwendigen Dämmarbeiten gemäß EnEV	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.6	Abstimmung der Einrichtungsgegenstände mit dem Nutzer	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.7	Abstimmung der Planung zur Barrierefreiheit	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.8	Abstimmung der Planung mit dem Bauphysiker	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.9	Abstimmung der Planung mit dem Schallschützer	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.10	Abstimmung der Planung mit dem Schornsteinfeger	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.11	Abstimmung der Planung mit dem Gesundheitsamt	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.12	Abstimmung der Planung mit dem Arbeitsschutz	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.13	Abstimmung der Planung mit dem Geologen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.14	Erstellung von technischen Berechnungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.15	Mitwirkung an der Anpassung und Detailierung des Terminplans	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.16	Bemusterung aller Einrichtungsgegenstände mit dem Nutzer	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.17	Erstellung einer Summenplanung aller Gewerke samt Kollisionsprüfung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.18	Anpassung und Verfeinerung der technischen Grundrisse	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.19	Anpassung und Verfeinerung von technischen Schemen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.20	Erstellung von Ansichten, Schnitten und Details	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.21	Ermittlung der Kostenberechnung gemäß DIN 276 in der dritten Ebene	<input type="checkbox"/>	__-__-__

# Checkliste Baumaßnahmen WBD

v.1.0.

**Bauvorhaben** (Name, Straße, Hausnummer, Postleitzahl):

---

3.22	Anpassung einer technischen Baubeschreibung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.23	Übergabe der Planungsergebnisse über den SGL an den Projektleiter samt Dokumentation und Ablage der Leistung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
3.24	Freigabe des Planungsstandes durch den Nutzer	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 4.0 Genehmigungsplanung

		Erledigt	Datum
4.1	Erstellung des Entwässerungsgesuches	<input type="checkbox"/>	__-__-__
4.1.1	Übermittlung an die Wirtschaftsbetriebe	<input type="checkbox"/>	__-__-__
4.1.2	Übermittlung an die Untere Wasserbehörde	<input type="checkbox"/>	__-__-__
4.2	Erstellung des Lüftungsgesuches	<input type="checkbox"/>	__-__-__
4.2.1	Übermittlung an den Brandschutzsach. sowie Prüfsachverständigen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
4.2.2	Übermittlung an die Bauordnung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
4.3	Übergabe der Planungsergebnisse über den SGL an den Projektleiter samt Dokumentation und Ablage der Leistung	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 5.0 Ausführungsplanung

		Erledigt	Datum
5.1	Vorbesprechung der Vergabeformen mit SGL und RPA	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.2	Erhalt und Durchsicht der Baugenehmigung (ggf. Einarbeitung und Abstimmung der Auflagen)	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.3	Anpassung und Verfeinerung der technischen Grundrisse	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.4	Anpassung und Verfeinerung von technischen Schemen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.5	Kollisionsprüfung aller Gewerke	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.6	Anpassung von technischen Berechnungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.7	Ermittlung der Ausschreibungsmengen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.8	Erstellung der technischen Ausschreibungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.9	Mitwirkung an der Anpassung und Detailierung des Terminplans. Erstellung eines Vergabeterminplans. Hierbei Schwellenwerte und Sitzungsplan beachten.	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.10	Anpassung der Kostenberechnung gemäß DIN 276 in der dritten Ebene	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.11	Anpassung einer technischen Baubeschreibung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.12	Übergabe der Planungsergebnisse über den SGL an den Projektleiter samt Dokumentation und Ablage der Leistung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
5.13	Freigabe des Planungsstandes durch den Nutzer	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 6.0 Vorbereitung der Vergabe

		Erledigt	Datum
6.1	Zusammenstellen aller Ausschreibungsunterlagen	<input type="checkbox"/>	__-__-__



# Checkliste Baumaßnahmen WBD

v.1.0.

**Bauvorhaben** (Name, Straße, Hausnummer, Postleitzahl):

---

6.1.1	Erstellen des Unterschriftenumlaufs	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.1.2	Erstellen der Vorbemerkungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.1.3	Erstellen der LV-Positionen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.1.4	Erstellen der Nachbemerkungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.1.5	Erstellen der technischen Anlagen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.1.6	GAEB Datei exportieren und wieder einlesen zur Kontrolle	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.2	Verschickung der Ausschreibung im Unterschriftenumlauf	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.2.1	Heizungstechnik	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.2.2	Raumlufttechnik	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.2.3	Sanitärtechnik	<input type="checkbox"/>	__-__-__
6.2.4	Regeltechnik	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 7.0 Mitwirkung bei der Vergabe

		Erledigt	Datum
7.1	Einholung des Submissionstermins bei der Submissionsstelle	<input type="checkbox"/>	__-__-__
7.2	Niederschrift samt Unterlagen von der Submissionsstelle holen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
7.3	Erstellung eines Preisspiegels	<input type="checkbox"/>	__-__-__
7.4	Prüfung und Wertung der Angebote	<input type="checkbox"/>	__-__-__
7.5	Nachforderungen bei Firmen einholen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
7.6	Erstellung eines Vergabevermerkes	<input type="checkbox"/>	__-__-__
7.7	Verschickung der Ausschreibung im Unterschriftenumlauf zur Auftragsvergabe	<input type="checkbox"/>	__-__-__

## 8.0 Bauüberwachung

		Erledigt	Datum
8.1	Baukostencontrolling	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.1.1	Erstellung einer Kostenüberwachungstabelle gemäß DIN 276	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.1.2	Beteiligung am Raumweise aufgestellten Aufmaß	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.1.3	Rechnungsprüfung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.1.4	Nachtragsprüfung	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.1.4.1	Prüfung des Nachtrags durch die Kalkulationsstelle	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.1.5	Vorbereitung der Schlussrechnung gemäß Ordnerstruktur SGL sowie ggf. Weiterleitung an RPA	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.2	Einholung und Prüfung von Bautagebüchern	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.3	Teilnahme an Baubesprechungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.3.1	Erstellung des technischen Teil eines Besprechungsprotokolls	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.4	Durchführung der Bauleitung (mind. zwei mal pro Woche) / Bauleistungsstand sowie Qualitäten prüfen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.5	Einholung aller Bauordnungsrelevanten Unterlagen	<input type="checkbox"/>	__-__-__
8.5.1	Fachunternehmerbescheinigungen	<input type="checkbox"/>	__-__-__

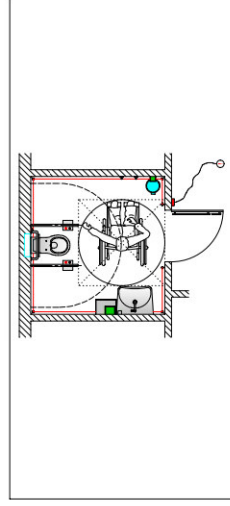
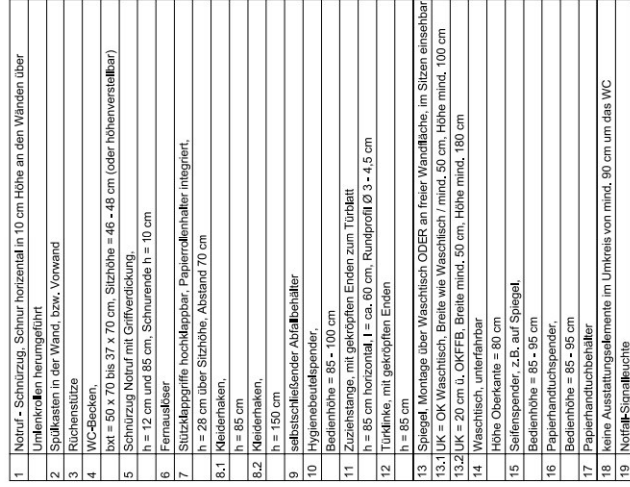
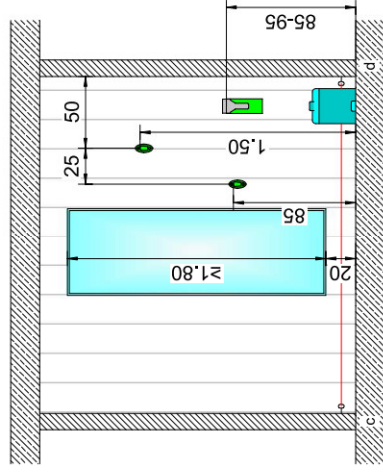


# Checkliste Baumaßnahmen WBD

v.1.0.

**Bauvorhaben** (Name, Straße, Hausnummer, Postleitzahl):

8.5.1.1	Heizungstechnik	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.5.1.2	Raumlufttechnik	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.5.1.3	Sanitärtechnik	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.5.1.4	Regeltechnik	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.5.2	Sachverständigenberichte	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.5.2.1	Raumlufttechnik samt Entrauchung und BSK	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.5.2.2	Wandhydranten	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.6	Einholung der Trinkwasseranalyse	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.7	Einholung des Spülprotokolls	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.8	Einholung der Druckproben	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.9	Einholung Protokoll zum Hydralischen Abgleich	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.10	Übermittlung aller Unterlagen an den Projektleiter	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.11	Durchführung einer Abnahme gemäß VOB	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.12	Mängelarbeitung samt Freimeldung aller Mängel	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
8.13	Einpflegung aller Unterlagen in die technischen Gebäudedaten	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
<b>9.0 Objektbetreuung und Dokumentation</b>			
9.1	Überwachung der Mängelarbeitung gemäß Gewährleistungsüberwachung	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
9.2	Einholung von Wartungsverträgen	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
9.3	Abarbeitung von Mängeln innerhalb der Gewährleistung	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
9.4	Übergabe der technischen Unterlagen an die Instandhaltung	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
9.5	Übergabe der technischen Unterlagen an das Energiemanagement	<input type="checkbox"/>	__.*.*__
9.6	Prüfung der Mangelfreiheit nach dem Gewährleistungsablauf	<input type="checkbox"/>	__.*.*__



<div> <div> <div>(Planung)</div> <div> <div>Tel.:</div> <div>Fax:</div> </div> <div> <div>E-Mail:</div> <div> <div>(pers.)</div> <div>(Berat.)</div> </div> </div> </div> <div> <div>Tel.:</div> <div>Fax:</div> </div> <div> <div>E-Mail:</div> <div>(n.S.)</div> </div> <div> <div>Tel.:</div> <div>Fax:</div> </div> <div> <div>E-Mail:</div> <div>(klienten)</div> </div> <div> <div>Tel.:</div> <div>Fax:</div> </div> <div> <div>E-Mail:</div> </div> </div>	<div> <div>Bauherr:</div> <div></div> </div>	<div> <div>SAC - Auftrags-Nr.:</div> <div>•</div> <div>Wirtschaftsbereich:</div> <div>•</div> <div>Gebäude:</div> <div>•</div> </div>	<div> <div>Bezeichnet / Trakt:</div> <div>•</div> <div>Matr.Nr.:</div> <div>120</div> </div>
<div> <div>Projekt:</div> <div>Barrierefreies WC</div> </div>			<div> <div>Planungszeichnung / Darstellung:</div> <div>Grundriss, Wandabwicklungen</div> </div>
<div> <div>Blatt-Nr.:</div> <div>1</div> </div>			<div> <div>Index:</div> <div>A</div> </div>
<div> <div>Entwurfsverleiher:</div> <div>...</div> </div>			<div> <div>Fachbereich:</div> <div>Planung</div> </div>
<div> <div>Geschieht:</div> <div></div> </div>			<div> <div>Plannummer:</div> <div>•</div> </div>
<div> <div>Datum:</div> <div></div> </div>			

Alle nicht gesondert erklärten Höhenangaben beziehen sich auf Beteiligungspunkte.  
Füllende Raummaße sind Mindestmaße.