

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis																
001	1,000 Stck	<p data-bbox="517 477 1107 674">BHKW Typ EW M 100S</p> <p data-bbox="517 701 1107 893">Das Blockheizkraftwerk-Modul (BHKW-Modul) EW M 100S ist eine komplett anschlussfertige Kompakteinheit mit luftgekühltem Drehstrom-Synchron-Generator zur Erzeugung von Drehstrom und Warmwasser. Jedes BHKW-Modul kann sowohl thermisch als auch elektrisch lastabhängig im elektrischen Lastbereich von 50 – 100% betrieben werden. Das BHKW-Modul erfüllt serienmäßig die VDE-AR-N 4105:2018-11.</p> <p data-bbox="517 898 1107 927">Das BHKW-Modul besteht aus unterschiedlichen Baugruppen und -teilen:</p> <ul data-bbox="517 943 1107 1688" style="list-style-type: none"> ● Industriegasmotor von MAN ● Drehstrom-Synchron-Generator mit optionalem Netzersatzbetrieb von LeroySomer ● Wärmeübertrager gebaut und geprüft nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG mit einem Betriebsdruck an der Heizungsseite max. 16 bar ● Gasregelstrecke gemäß DIN 6280 Teil 14, DVGW-geprüft, einschließlich Kugelhahn mit thermisch auslösender Absperrrichtung von Kromschroeder ● Autarke Druckumlaufschmierung ● Starteranlage mit Ladegerät und wartungsfreien Batterien ● Integrierte Schaltanlage inklusive Generatorleistungsteil, Steuer-, Überwachungs- und Hilfsantriebsanteil sowie Mikroprozessorsteuerung ● Fernwirkssystem mit Übergabeklemmen der Betriebs- und Sammelstörmeldungen über potenzialfreie Kontakte zur bauseitigen Gebäudeleittechnik. ● Datenübertragung Schnittstelle DDC zur Übertragung der BHKW-Parameter an die Gebäudeleittechnik als Hardwarebaustein RS 232 mit Datenprotokoll 3964 R (ohne RK512) ● Telecontrol LAN – Fernüberwachung eines BHKW und stellt die Daten über LAN / Internet bereit ● elektronisches Maschinentagebuch zur Aufzeichnung der wichtigsten Betriebsparameter ● Fehlerspeicher zur Aufzeichnung von kompletten Fehlerketten mit Betriebsparametern zur gezielten Störungsanalyse ● Werkprobelauf mit komplettem BHKW (Motor-Generator-Wärmetauscher-Schaltschrank) nach DIN 6280, Teil 15. ● Dokumentation entsprechend DIN 6280 Teil 14 ● Abgasreinigungsanlage zur Erreichung von NOx- und CO-Werten gemäß TA-Luft 2002 ● Elastische Verbindungen (Abgas, Heizung, Gas, Aufstellung) im Lieferumfang enthalten. ● Fertigung nach DIN ISO 9001 entsprechend der EG-Maschinenrichtlinie. ● Fertigung nach Gasgeräterichtlinie 90/396/EWG. <p data-bbox="517 1715 708 1744">Technische Daten:</p> <table data-bbox="517 1738 1107 1957"> <tr> <td>Dauerleistung im Netzparallelbetrieb Elektrische Leistung, nicht überlastbar max.:</td> <td>99 kW</td> </tr> <tr> <td>Wärmeleistung (+/- 7%):</td> <td>173 kW</td> </tr> <tr> <td>Brennstoffeinsatz (+/- 5 %):</td> <td>291 kW</td> </tr> <tr> <td>Elektrischer Wirkungsgrad:</td> <td>34,4 %</td> </tr> <tr> <td>Wärmewirkungsgrad :</td> <td>59,4 %</td> </tr> <tr> <td>Gesamtwirkungsgrad:</td> <td>93,8 %</td> </tr> <tr> <td>Stromkennzahl:</td> <td>0,561</td> </tr> <tr> <td>Primärenergiefaktor fPE gemäß DIN V 18599-9:</td> <td>0,279</td> </tr> </table>	Dauerleistung im Netzparallelbetrieb Elektrische Leistung, nicht überlastbar max.:	99 kW	Wärmeleistung (+/- 7%):	173 kW	Brennstoffeinsatz (+/- 5 %):	291 kW	Elektrischer Wirkungsgrad:	34,4 %	Wärmewirkungsgrad :	59,4 %	Gesamtwirkungsgrad:	93,8 %	Stromkennzahl:	0,561	Primärenergiefaktor fPE gemäß DIN V 18599-9:	0,279		
Dauerleistung im Netzparallelbetrieb Elektrische Leistung, nicht überlastbar max.:	99 kW																			
Wärmeleistung (+/- 7%):	173 kW																			
Brennstoffeinsatz (+/- 5 %):	291 kW																			
Elektrischer Wirkungsgrad:	34,4 %																			
Wärmewirkungsgrad :	59,4 %																			
Gesamtwirkungsgrad:	93,8 %																			
Stromkennzahl:	0,561																			
Primärenergiefaktor fPE gemäß DIN V 18599-9:	0,279																			

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
			<p>Primärenergieersparnis PEE: 27,33 % Rücklauftemperatur vor Modul min./max.: 60/75 °C Standard-Temperaturdifferenz: 20 K Vorlauftemperatur max.: 93 °C Heizwasser-Volumenstrom bei Standard-Temperaturdifferenz: 7,7 m³/h Höchstzulässiger Betriebsdruck: 16 bar Druckverlust bei Standarddurchfluss im Modul: 63 mbar Leistungsangaben entsprechend DIN ISO 3046/1, Daten für andere Aufstellbedingungen oder Gasqualitäten auf Anfrage. Berechnung nach DIN V 18599-9 mit einem Primärenergiefaktor Erdgas/Flüssiggas 1,1 für Strom 2,8 (EnEV 2014), der KWK-Deckungsanteil wurde mit 1,0 angenommen. Das Wartungsintervall beträgt 2.000 h bei Standardbedingungen im Dauerbetrieb.</p> <p>Motor - Technische Daten: Motortyp: MAN E2876 E Verbrennungsverfahren: Gas-Otto-Motor Arbeitsweise: 4-Takt Zylinderzahl: 6 Reihe Drehzahl: 1.500 min-1 Verdichtungsverhältnis: 12:1 Standardleistung nach ISO 3046/1, nicht überlastbar: 150 kW Gasverbrauch z.B. bei Hi = 10 kWh/Nm³?: 29,1 Nm³/h Schmierölverbrauch max: ca. 50 g/h</p> <p>Generator - Technische Daten: Generator-Typ: LSA 44,3 VL14 Nenn-Scheinleistung Sn: 124 kVA Spannung/Frequenz: 400 / 50 V / Hz Nennstrom In: 179 A Dauerkurzschlussstrom: 537 A Subtransienter Kurzschlussstrom I"k (Anfangs-Kurzschlusswechselstrom): 2.554 A max. zulässige Lastzuschaltung: 45 A Wirkungsgrad (bei Nennleistung des Moduls und cos phi= 1): 95,7 % Ständerschaltung: Stern Schutzart: IP 23</p> <p>Lüftung, Abgas und Schallemissionen: Abstrahlwärme des Moduls ohne Anschlussleitung: 17 kW Nenn-Zuluftvolumenstrom bei 30°C Zulufttemperatur: 5.176 m³/h Verbrennungsluft-Volumenstrom bei 30°C Zulufttemperatur: 326 m³/h Nenn-Abluftvolumenstrom bei 30°C Zulufttemperatur: 4.850 m³/h Restpression bei Nenn-Abluftvolumenstrom: 250 Pa Abgasvolumenstrom, feucht bei 120 °C: 444 m³/h Abgasvolumenstrom, trocken 0 % O2 (0 °C; 1012 mbar): 245 Nm³/h Max. zulässiger Gegendruck nach Modul: 15 mbar Abgastemperatur max.: 120 °C Abgasgeräusch mit 1 optionalen Schalldämpfer in 1 m Entfernung: 43 dB(A) Schalldruckpegel mit Schalldämmhaube Maschinengeräusch des Moduls in 1 m</p>		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		Entfernung: 75 dB(A)		
		Abmessungen und Gewichte des BHKW-Moduls (Rahmenmaße):		
		Länge: ca. 3.400 mm		
		Länge inkl. Abluftbox: ca. 4.470 mm		
		Breite: ca. 960 mm		
		Höhe: ca. 1.750 mm		
		Leergewicht: ca. 3.420 kg		
		Betriebsgewicht: ca. 3.620 kg		
		Anschlüsse:		
		Abgas-Austritt: DN 100 PN10		
		Kondenswasser-Ablauf: 22 x 1,2 mm		
		Gaseintritt: Rp 1" IG		
		Heizungsvor- / rücklauf: DN50 PN16		
		Abluft-Austritt: 580/580 P20		
		Schadstoffemissionen:		
		NOx-Gehalt (gemessen als NO2): < 100 mg/Nm ³		
		CO-Gehalt: < 100 mg/Nm ³		
		Formaldehyd CH2O: < 20 mg/Nm ³		
		Kohlenwasserstoffe (gemessen als gesamt-C): < 200 mg/Nm ³		
		Amoniak NH3: < 5 mg/Nm ³		
		BHKW-Modulsteuerschrank:		
		Der BHKW-Schaltschrank ist platzsparend am Modul angebaut. Alle folgenden Komponenten einschließlich der Verkabelung befinden sich innerhalb des BHKW-Modul.		
		Generatorleistungsteil:		
		● Leistungsschalter 4-polig, mit thermisch-magnetischem Auslöser, Handbetrieb		
		● Generatorschutz		
		● Stromwandlersatz		
		● Steuer-, Überwachungs- und Hilfsantriebsenteil:		
		● Synchronisierung und Netzüberwachung		
		● Steuerungen und Relais für die Kühlwasserpumpe, Anlasser, Ablüfter, Gasstraße		
		● Leistungsregelung für Warmlauf, Fest- und Gleitwert mit Rampenfunktion bei Start und Stopp		
		● Drehzahl- und Leistungsregelung durch elektronischen Drehzahlregler mit elektrischem Stellglied auf Gemischdrosselklappe wirkend		
		● Batterieladegerät		
		● Telecontrol LAN (zur Fernüberwachung)		
		● Schlüsselschalter für Sicherheitsabstellung (Not-Stopp)		
		● Mikroprozessorsteuerung:		
		● Display zur Anzeige der Betriebs- und Störwerte in Fenster-Technik		
		● 2 getrennte Mikroprozessoren, jeweils für den Start-Stopp-Ablauf für Netzparallel- und Netzersatzbetrieb inklusive Lambda-Regelung sowie Netzschutz/Netzüberwachung		
		● Getrennte passwortgeschützte Zugangsebenen für EVU, Parametrierung und Handbedienung		
		● Potenzialfreie Eingänge für Fernstart, Fest- und Gleitwertregelung sowie Netzersatzstart		
		● Historienspeicher zur Aufzeichnung der min-max Analogwerte zwecks Optimierung des Betriebes		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<ul style="list-style-type: none"> ● Fehler-Speicher zur unlöschbaren Aufzeichnung von kompletten Fehlerketten mit Betriebsparametern zur gezielten Störungsanalyse ● Schnittstelle DDC über RS 232 mit Protokoll 3964R (RK 512 entsprechend der bauseitigen Hard- und Software kundenseitig zusammenzustellen), andere Schnittstellen auf Anfrage ● Betriebs- und Sammelstörmeldungen über potenzialfreie Kontakte <p>Netzanschluss: Das BHKW-Modul erfüllt serienmäßig die VDE-AR-N 4105:2018-11. Die vom örtlichen Netzbetreiber geforderten Einstellvorgaben des Entkopplungsschutzes, Schnittstellenanforderungen, sowie mögliche Anpassungen von Regelfunktionen sind während der Planung zu klären und mit dem Standardumfang des BHKW-Moduls abzugleichen. Vom Standardumfang abweichende Funktionen, Einstellungen oder Schnittstellen müssen separat beauftragt werden.</p> <p>Die Gasversorgung des BHKW-Moduls erfolgt über eine maschineninterne Gaszufuhreinheit mit folgenden Komponenten, zugelassen nach DVGW Sicherheitsgasstrasse gemäß DIN 6280 Teil 14 mit stirnseitig Anschluss:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gasfeinfilter (lose Lieferung zum bauseitigen Einbau) ● Kugelhahn mit thermisch auslösender Absperreinrichtung ● Gasdruckwächter für Minimaldruck ● 2 Magnetventile ausgelegt als Gassicherheitsventile stromlos geschlossen ● Nulldruckregler zum Ausregeln auf Nulldruck nach Gasstraße ● Linearstellglied für die Brenngas-Beimischung ● Gas-Luft-Mischer, fest eingestellt, mit Drosselklappe ● flexible Edelstahlschlauchleitung (der Lieferung beiliegend) <p>Hydraulik: Die interne Verrohrung ist werkseitig vormontiert und verbindet die wichtigsten Elemente des BHKW (Kühlwasserwärmeübertrager, Abgaswärmeübertrager und Motor). Die Elemente sind komplett kühlwasser-, heizungs- und abgasseitig verrohrt und soweit erforderlich isoliert. Alle Rohrverbindungen sind zur Schwingungsentkopplung mit Metallkompensatoren oder flexiblen Schlauchverbindungen versehen und als Flansch- oder flachdichtende Schraubverbindungen ausgeführt. Der Motor ist aus Korrosionsschutzgründen mit einem Wasser-Glykol-Gemisch werkseitig befüllt und wird mittels einer elektrisch angetriebener Kühlwasserpumpe in einem geschlossenen System umgewälzt.</p> <p>Synchrongenerator: Zur Stromerzeugung dient ein selbstregelnder, bürstenloser Innenpol-Drehstrom-Synchron-Generator mit angebauter Erregermaschine. Einer angebaute Blindstromregelung (automatischer CosPhi-Regelung) einem Dämpferkäfig und einer Kupferwicklung mit 3 Kaltleiter Temperaturfühlern. Die Betriebsart des Generator umfasst Inselbetrieb, parallel untereinander und/oder mit dem Netz. Aufstellbedingungen:</p>		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
002	1,000 Stck	<p>● Funkstörgrad N ● Isolationsklasse H ● Erwärmungsklasse H ● oberwellenarme Ausführung</p> <p>Schmierölsystem: Jedes BHKW-Modul ist mit einer Einrichtung für die Schmierölstandsüberwachung ausgerüstet. Darüber hinaus ist eine elektrische Niveauekontrolle mit Alarmkontakt für Öl-min und Öl-max vorhanden. Der Ölverbrauch wird aus einem Schmierölvorratsbehälter (ausgelegt für ≥ 1 Wartungsintervall) gedeckt. Aus Sicherheitsgründen nehmen die Tropföl- und Auffangwanne den gesamten Inhalt aus der Motorölwanne, dem Frischölbehälter und dem Motorkühlwasser auf und entspricht somit dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Zur Minimierung des Ölverbrauchs und für eine möglichst lange Ölstandzeit ist das vom BHKW-Hersteller zugelassene Schmieröl zu verwenden.</p> <p>Werkprobelauf des Moduls nach DIN 6280: Vor dem Versand wird mit jedem kompletten Modul (Motor-Generator-Wärmeübertrager-Schaltschrank) ein Werkprobelauf mit dem Kraftstoff Erdgas unter Voll-Last durchgeführt und die beschriebenen Leistungs- und Verbrauchsdaten in einem Prüflaufprotokoll festgehalten. Die Prüfprotokolle dienen als Nachweis für die erbrachten Leistungen.</p> <p>Serienmäßige Materialbeistellung: Serienmäßig wird dem BHKW-Modul folgendes Material beigestellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 Abgas-Axialkompensator mit DVGW Zulassung ● 2 Heizung-Ringwellschlauchleitungen für Vor- und Rücklauf ● 1 Gas-Wellschlauch ● 1 Gasfeinfilter ● 1 Kondensatablaufschlauch (Silikonschlauch) mit 2 Kugelgelenkschellen ● 4 Aufstellfüsse zur schallentkoppelten Aufstellung ● Abluft-Segeltuchstutzen auf Ablüfterbox bereits montiert <p>● Die Lieferung erfolgt als lose Beistellung zur bauseitigen Montage. Das Material befindet sich in einem Karton mit der Aufschrift "Anschlusszubehör f. BHKW".</p> <p>Bausatz Heizwasser-Rücklauf-temperatur-anhebung</p> <p>Rücklauf-anhebung DN 50 für EW M 100S Sofern die Heizwasserrücklauf-temperatur unter 60 °C liegt, ist eine Rücklauf-temperatur-erhöhung vor-zu-sehen. Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3-Wege-Misch-ventil, Nennweite DN 50, Außengewinde, Set Verschraubung (3 Stück), PN 16, kVS-Wert 40 m3/h, Entspricht der Druckgeräterichtlinie 97/23/EC. ● Elektrischer Stellantrieb, Eingangssignal stetig, Diagnose-LED, automatische Hubanpassung, DIP-Schalter, stetig 0- 		

Nr.	Menge ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
		<p>10 V, Versorgung 24 V AC</p> <p>In EW M 100S integriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Spannungsversorgung für Stellantrieb, ● Temperaturfühler und Temperaturregler <p>Lose mitgeliefert zur bauseitigen Montage Achtung: ohne Heizwasserpumpe!</p>		
003	1,000 psch	<p>Schmieröltank-Erstbefüllung EW M 100S</p> <p>Lieferung von synthetischem Gasmotorenschmieröl für Erdgasbetrieb (nach Freigabeliste des BHKW-Herstellers) Erstbefüllung des im BHKW-Modul integrierten Schmieröltank Menge Schmieröl: 100 Liter Hinweis: Die Freigabelisten der Motorhersteller weichen im Umfang von den Freigabelisten der BHKW-Hersteller ab, da die Motorhersteller das Schmierölstandwechselintervall in Abhängigkeit von den Ergebnissen der jeweils durchzuführenden Schmierölanalysen festlegen. Lieferung als Beistellung in Kanistern</p>		
004	1,000 Stck	<p>Bedarfsposition Abgas-Sekundärschalldämpfer für EW M 100S</p> <p>Reduzierung der tiefrequenten Verbrennungsgeräusche im Abgas. Ausführung: Reflexions- Absorptionsschalldämpfer zum Einbau in das Abgasrohr unmittelbar nach dem BHKW, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dem zylindrischen, überdruckfesten und gasdichten Stahlgehäuse ● dem eintrittsseitigen Reflexionsteil und der fest eingebauten Spezial-Ring-Dämpfungskulisse, abgestimmt auf die tiefrequenten Verbrennungsgeräusche des Otto-Gas-Motors, unterteilt mit Schottblechen, ausgekleidet mit feuchtigkeitsstabilen Edelstahladelfilz und verblendet mit 1-2mm starkem Speziallochblech. ● dem ein- und austrittsseitigen, zentrisch angeordneten Anschluss mit Losflansch ● dem Entwässerungsanschluss im Reflexboden, angeordnet an der Gehäuse-Stirnseite <p>Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Montage wahlweise liegend oder stehend. ● Die richtige Durchflussrichtung muss unbedingt eingehalten werden. Sie ist mit einem Pfeil auf dem Schalldämpfer gekennzeichnet. ● Der Kondensatstutzen muss am tiefsten Punkt montiert liegen, um einen ungehinderten Kondensatablauf zu gewährleisten. ● Auf ordnungsgemäße Körperschallentkopplung durch geeignete Montageschellen ist zu achten! <p>Lieferung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lieferung unabgeladen, unisoliert, ● als loses Zubehör zu bauseitigen Montage <p>Hinweise:</p>		

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
-----	-------	----	--------------	-------------	-------------

- Im den Modul EW M 100S ist ein interner Primärschalldämpfer eingebaut. Vor dem Edelstahldämpfer darf in Fließrichtung kein schwarzes Rohr in Normalstahl-Ausführung verbaut werden. Ansonsten erlischt die Gewährleistung!

Technische Daten (pro Stück):
 Länge: 2.200 mm
 Durchmesser: 457 mm
 Abgaseintritt: DN 100
 Abgasaustritt: DN 125
 Gewicht: 110 kg

005 1,000 Stck

Bedarfsposition
Aufstellkonsole EW M 100S

bestehend aus 2 Stück Stahl-Kasten-Profilen, die unter den Füßen des BHKW positioniert werden, um die erforderliche Aufstellhöhe für die Kondensat-Siphonschleife zu erhalten und eine ausreichende Frischluftansaugung unter dem BHKW zu gewährleisten.
 Abmessungen (LxBxH): je 1.100 x 250 x 100 mm
 Farbe: RAL 7016
 Lose beigelegt zur bauseitigen Montage

006 1,000 Stck

Bedarfsposition
Umluftklappe EW M 100S

Die Umluftklappe dient zur Raumbeheizung mit warmer Abluft. An einem Regler lässt sich eine beliebige Temperatur von 10 bis 35 °C einstellen.
 Je nach Raumtemperatur fährt der Klappenstellmotor die Jalousieklappe stetig auf oder zu, um die eingestellte Temperatur auszuregeln.
 Achtung: Die Abluft darf in Deutschland nach Arbeitsstättenrichtlinie nicht in Arbeitsräume oder andere Räume mit Personenverkehr eingeleitet werden!
 Achtung: Bei Montage vor dem optionalen Abluftschalldämpfer dringt das Maschinen-/ Lüftergeräusch ungedämpft in den Aufstellraum!
 Lieferumfang:
 ● 1 Stück Absperrklappe NW 410 x 410 mm, 120 mm tief
 ● 1 Stück Schutzgitter 410 x 410 mm P30
 ● 1 Stück Klappenstellmotor
 ● 1 Stück Regeleinheit mit Temperaturfühler (Anschluss-Kabel ca. 100 cm)
 ● 1 Stück Schaltschrank
 Max. Umgebungstemperatur: 45 Grad C
 Max. relative Luftfeuchtigkeit: 70 Prozent
 VDE 0660/500
 Schaltanlage komplett mit allen erforderlichen Sicherungen und Relais anschlussfertig auf Klemmen verdrahtet. Die benötigte Verkabelung erfolgt bauseits.
 Bauseitige Voraussetzungen: 230 V Versorgung
 Lieferung als loses Zubehör zur bauseitigen Montage

Nr.	Menge	ME	Beschreibung	Einzelpreis	Gesamtpreis
007	1,000	psch	Verpackung, Transport des BHKW DAP Projektort Incoterms 2010		
008	1,000	psch	Einbringung und Aufstellung BHKW im Erdgeschoss, bei ebenerdigem Zugang mit Hubwagen, Hebezeuge wenn erforderlich bauseits zu stellen		
009	1,000	psch	Inbetriebnahme, Probelauf, Einregulierung und Übergabe der Anlage mit Erstellung eines Übergabeprotokolls und Einweisung des Bedienpersonals, Übergabe der gesamten Unterlagen mit Wartungsvorschriften, Dokumentation 1x in Papierform, 1x auf CD/DVD Preisgestehung für Einsatz in Deutschland. Wartungsverträge nach Absprache.		

Bauseitige Leistungen BHKW

- hydraulische Einbindung in die Heizungsanlage, inkl. Pumpen, Mischer, Ventile, Sicherheitseinrichtungen, Isolierung, Befüllung
- Elektrische Einbindung in die gebäudeseitige Niederspannungsanlage, Verkabelung Pumpen, Mischer, Ventile, etc.
- Netz- und Anlagenschutz
- Geeichter kWh-Zähler für den erzeugten Strom
- Verkabelung der notwendigen Mess- und Regeltechnik nach Kabelliste EAW
- Erdgasleitungen zum Modul, inkl. separatem Gaszähler für das BHKW
- Abgasanlage, entsprechend den Anforderungen dimensioniert, druckdicht, mit Revisionsöffnungen für Reinigung mit Anschluss am Modul
- Abluftanlage, mit Anschluss an Ventilatorbox, mit Wickelfalzrohr oder Kanal, Wetterschutzgitter
- Maurerarbeiten, Spenglerarbeiten, usw.