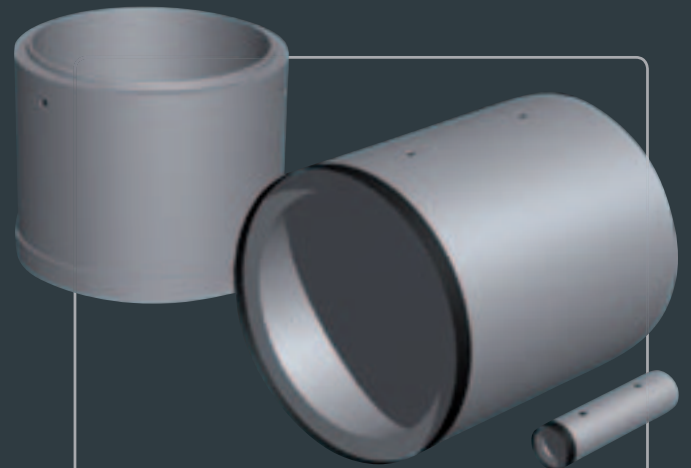


HABA-BETON
MONOLITHIC IDEAS WWW.HABA-BETON.EU

MIKRO TUNELOVÁNÍ

PROTLÁČECÍ TROUBY | SPOUŠTĚNÉ STUDNY



DIN EN 1916/DIN V 1201
ÖNORM EN 1916/ÖNORM B 5074
VT-K-VM





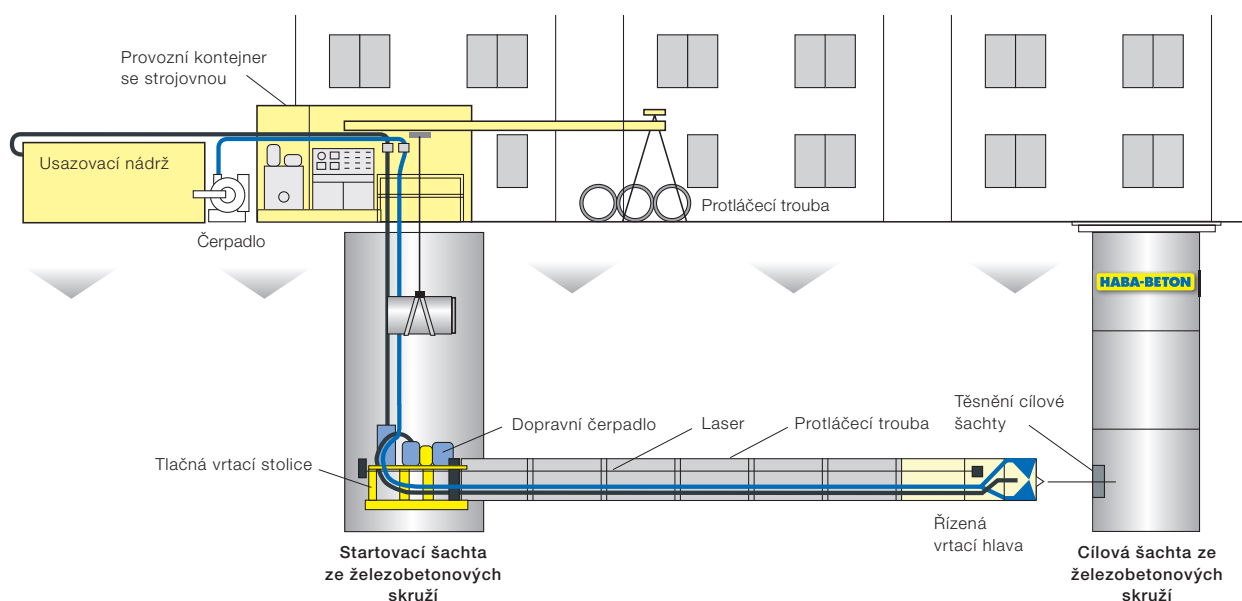
Kvalita z jednoho odlitku

Mikrotuneling je ekologická a spolehlivá metoda bezvýkopové technologie kanalizačních systémů. Umožňuje to nejmodernější technika a prvotřídní materiály od společnosti HABA-BETON

Metoda mikrotunelování je známá již více než deset let. Je ideální, pokud je potřeba položit potrubí ve velké hloubce, nebo projít potrubím pod vodním tokem, či dálnicí. Mikrotunelování je význačnou metodou i všude tam, kde na stavbě není místo pro budování kanalizace či kolektorů formou otevřeného výkopu – např. ve městech. Při mikrotunelování působí na betonové potrubí obrovská síla, proto je zapotřebí extrémě stabilních trub. Společnost HABA-BETON je váš specialista pro výrobu vhodných železobetonových trub určených

pro mikrotuneling. Při výrobě protlačecích trub se vždy řídíme platnými evropskými normami. Pokud budete mít ve fázi plánování, či při sestavování Vašich veřejných soutěží jakékoliv otázky, můžete se na nás obrátit jako na profesionálního poradce a partnera. Optimální výrobní proces nám umožňuje rychle a flexibilně zpracovat Vaše dotazy. HABA-BETON dodává vždy včas a spolehlivě, dle potřeb a objemu Vašich zakázek. Tímto se HABA-BETON plně orientuje na Vaše přání, potřeby a zájmy.

Mikrotuneling: ideální příklad pokládky kanalizace v zastavěné části města (viz. Grafika)





Naše služby pro Vás:

Výroba železobetonových trub DN 300-3200

Doplňkově vyrábíme počáteční i koncové trouby a mezišachty

Doměrky

Kloubové kusy

Redukce

Přechodové kusy

(protlačecí – běžná trouba
běžná trouba – protlačecí)

Sběrné potrubí

Sestavovací šachty

Výroba startovacích a cílových šachet

Vypracování mazacího zařízení

Provedení a vestavba vodících kroužků a těsnících manžet

Ocel 37.2 (pozink), W/T
St. 37.2 (verzinkt), W/T
Výstuž (Resista-Corten A7B),
V2A ocel, V4A ocel

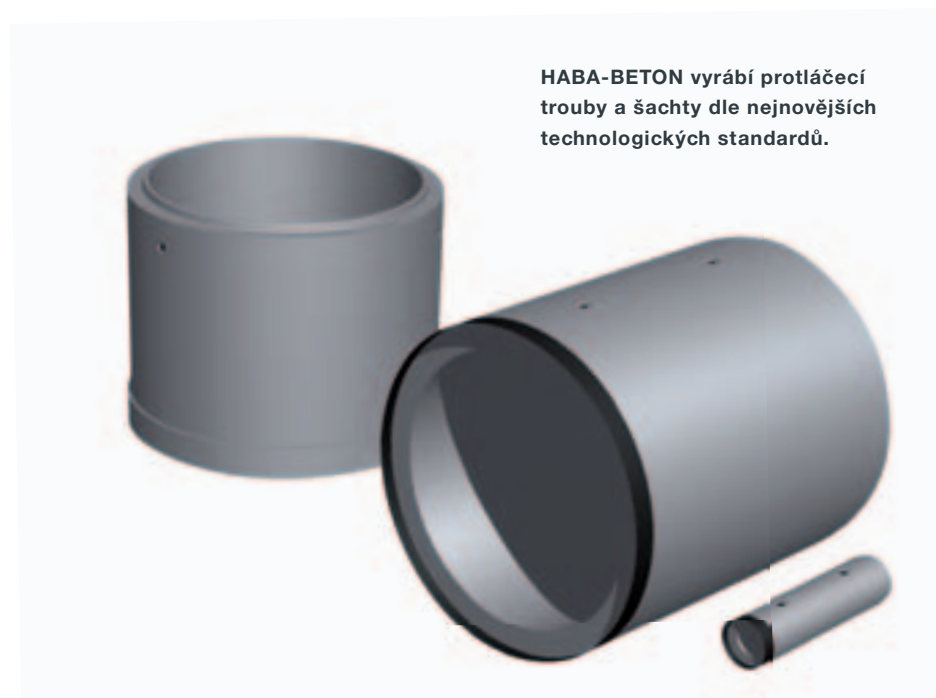
Výstelka
např. PEHD

Protlačecí trouby té nejvyšší kvality

Trouby jsou robustní, zatížitelné a mají dlouhou životnost. Při jejich výrobě se HABA-BETON zaměřuje na individuální přání zákazníků a tím je ideálním partnerem v oblasti mikrotunelování

Protlačecí trouby jsou vyráběny výhradně z železobetonu. Výroba probíhá zráním mimo formu nebo ve formě, ve jmenovitých světlostech DN 300-3200 mm (viz. tabulka na následující straně). Železobetonové protlačecí trouby skýtají mnoho předností: jsou obzvláště robustní pro manipulaci, staticky změřitelné, únosné a tvarově stálé. Mimo jiné nabízejí vysokou otěruvzdornost a dlouhou životnost přes 100 let.

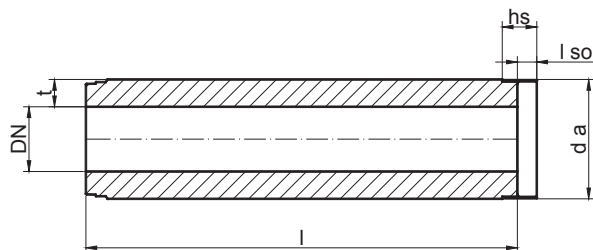
Na přání může HABA-BETON integrovat do trub speciální výstelku pro odolnost proti extrémně silným chemickým vlivům. Mimo prvotřídních protlačovacích trub vyrábí HABA-BETON také počáteční a koncové trouby, mezišachty, rozmanité výrobky na zakázku jako například doměrky, přechody nebo oblouky. Přitom stále přizpůsobujeme naše výrobky strojnímu vybavení našich zákazníků.



HABA-BETON vyrábí protlačecí trouby a šachty dle nejnovějších technologických standardů.

Technická data protlačovacích rub

DIN EN 1916/DN V1201; ÖNORM EN 1916/ÖNORM B 5074 VT-K-VM
kruhové, forma K-OM s kluzným klínovým těsněním



DN [mm]	t [mm]	da [mm]	l _{so} [mm]	l [m]	hs x tx [mm]	P [kN]	kg [m]	[t]	
Jmenovitá světlost	Síla stěny	Vnější průměr	Délka hrdla	Stavební délka (standardní)	Ocelová manžeta	Povolená síla lisu ¹⁾	Váha trouby	Váhová třída úchyty ²⁾	Dračí profil možný
300	130	560	90	2,00	160 x 6	1000	425	3-5	○
400	130	660	90	2,00	160 x 6	1350	530	3-5	○
500	80	660	90	2,00	160 x 6	900	365	3-5	○
500	130	760	90	2,00	160 x 6	1600	635	3-5	○
600	80	760	90	2,00	160 x 6	1100	430	3-5	○
600	130	860	90	2,00/3,00	160 x 6	1900	750	3-5	○
700	80	860	125	2,00	180 x 6	1200	500	3-5	○
700	135	970	110	2,00	180 x 8	2200	865	3-5	○
800	80	960	110	2,00/3,00	180 x 6	1350	550	3-5	○
800	50	1100	110	2,00/3,00	180 x 8	2800	1120	3-5	○
900	100	1100	115	2,50	180 x 6	1150	920	3-5	○
900	190	1280	115	3,00	200 x 8	3400	1630	3-5	○
1000	130	1260	115	2,50	200 x 8	2966	1130	3-5	●
1000	140	1280	115	3,00	200 x 8	3300	1280	3-5	●
1000	155	1310	115	3,00	200 x 8	3600	1410	3-5	●
1200	145	1490	115	3,00	200 x 8	4100	1635	3-5	●
1200	170	1540	115	3,00	200 x 8	4900	1855	3-5	●
1400	160	1720	130	3,00	220 x 8	5400	2000	3-5	●
1400	170	1740	130	3,00	220 x 8	5778	2048	3-5	●
1500	160	1820	130	3,00	220 x 8	5800	2117	3-5	●
1500	170	1840	130	3,00	220 x 8	6200	2250	3-5	●
1600	170	1940	130	3,00	220 x 8	6500	2370	6-10	●
1600	180	1960	130	3,00	220 x 8	7000	2550	6-10	●
1600	190	1980	130	3,00	220 x 8	7500	2670	6-10	●
1600	220	2040	130	3,00	200 x 10	9000	3150	6-10	●
1600	270	2140	130	3,00	200 x 10	11700	3970	6-10	●
1700	170	2040	130	3,00	200 x 10	6800	2500	6-10	○
1800	180	2160	130	3,00	220 x 10	7800	2800	6-10	●
1800	200	2200	130	3,00	220 x 10	8700	3165	6-10	●
1800	210	2220	130	3,00	220 x 10	9519	3250	6-10	●
1800	220	2240	130	3,00	220 x 12	10230	3490	6-10	●
2000	180	2360	130	3,00	220 x 10	8500	3040	6-10	●
2000	200	2400	130	3,00	220 x 10	9700	3500	6-10	●
2000	250	2500	130	3,00	220 x 10	12900	4420	6-10	●
2200	220	2640	130	3,00	220 x 10	11500	4180	6-10	●
2200	250	2700	130	3,00	220 x 10	13500	4830	6-10	●
2200	300	2800	130	3,00	220 x 10	17700	5890	6-10	●
2300	250	2800	130	3,00	220 x 10	14700	5010	6-10	●
2400	250	2900	130	3,00	250 x 10	15500	5200	6-10	●
2400	300	3000	130	3,00	250 x 10	16200	6360	6-10	●
2500	250	3000	130	3,00	250 x 10	15200	5400	6-10	○
2600	250	3100	130	3,00	250 x 12	17600	5600	12-20	○
2600	260	3120	130	3,00	250 x 12	18100	5900	12-20	○
2800	400	3600	130	3,00	300 x 12	29000	10050	12-20	○
3000	300	3600	130	3,00	300 x 12	23300	7700	12-20	○
3200	300	3800	130	3,00	300 x 15	24730	11340	12-20	○

¹⁾ dle ATV A 161 (vydání 01/1990) při neotevřené spáře ²⁾ kusy pro trouby

další vnější průměry (da.max) na dotaz. Všechny trouby možno dodat v kvalitě dle FBS Rozměrové tolerance a technické změny vyhrazeny



Tolerance protlačecích trub dle FBS

DN [mm]	Tolerance [mm]		
Jmenovitá světlost	Vnější průměr trouby	Odchylka na líci trouby	Pravoúhlost líc trouby podélná přímka trouby
≤ 300	±5	±4	±2
400 – 1000	±6	±6	±3
1100 – 2800	±8	±8	±4
≥ 3000	±12	±10	±6

*další technické údaje na dotaz
rozměrové tolerance a technické změny vyhrazeny*

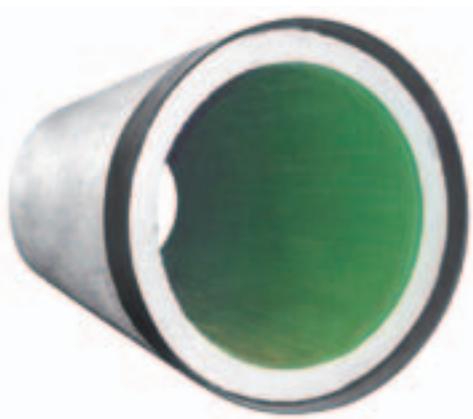
Odchylky rovnosti u FBS – protlačovacích trub

Maximální odchylky rovnosti ve spoji trouby (hrdlo) – tyto hodnoty se nepoužívají při výpočtu protlaku

DN [mm]	odchylka rovnosti
Jmenovitá světlost	mm/m stavební délky
250 – 600	30
700 – 1000	20
1100 – 1500	10
≥ 1600	na dotaz

Speciální výstelky trub

Na přání integruje spol. HABA-BETON do trub speciální výstelku z Polyethylenu (PEHD). Tímto jsou trouby chráněny před extrémně silnými chemickými vlivy. Například u ŽB trouby DN 1200 s ocelovou manžetou z Oc. 37.2, stavební délky 3 metry (viz. obrázek dole)



12 DOBRÝCH DŮVODŮ pro FBS trouby z betonu a železobetonu

- Výhodnost**
FBS-betonové a železobetonové trouby jsou vyrobeny z přírodních, snadno dostupných surovin (bez závislosti na importu či docházejících přírodních zdrojích)
- Dlouhá životnost (100 a více let)**
- Staticky změřitelné, únosné a tvarově stálé**
Všechny druhy zatížení a podmínky pro stavbu jsou změřitelné a lze je na základě požadavků vypočítat.
- Odolnost proti tlakové vodě**
FBS-betonové a FBS – železobetonové trouby odolávají tlaku vody při čištění do 300 barů
- Stabilní při skladování a odolné proti vztlaku**
Díky své vysoké hmotnosti trouby odolávají náhlému zvýšení hladiny spodní vody i záplavám a nedochází u nich k nežádoucím změnám jak při skladování, tak již u zabudovaných trub.
- Rozmanitost průřezů**
Možnost produkce trub v potřebných délkách, světlostech, formách a třídách zatížení
- Ekologicky přínosné**
FBS-betonové a FBS – železobetonové trouby nejsou na výrobu energeticky náročné, jsou vyrobené z přírodních materiálů a jsou plně recyklovatelné
- Odolnost vůči otěru**
Skrze sílu stěny a strukturu materiálu jsou vhodné při potřebě rychlého průtoku s extrémně vysokým podílem písku a drobných částic
- Odolnost proti korozi**
Vhodné pro všechny obvyklé komunální odpadní vody. Odolné proti rozpouštědlům, čisticím prostředkům i minerálním olejům.
- Hydraulicky výhodné**
Nepatrná drsnost stěn (hodnota-k je menší než 0,1 mm) – na stěnách se neusazují nečistoty
- Teplotně stálé**
Odolné vysokým teplotám a hořlavým kapalinám
- Těsnost**
Zásada: těsnost je povinnost

Spouštěné šachty (studny) – chytré řešení

Spouštěné studny umožňují komfortní a ekologickou práci.

Využití spouštěných studní od společnosti HABA-BETON nabízí mnoho předností. V oblasti startovacích a cílových šachet je potřeba pro stavbu pouze málo místa. Odpadá nákladné a zdlouhavé pažení stavební jámy. V přírodě toto použití šetří krajinu, například při potřebě podtunelování dálnice. Ve městě je použití spouštěné studny výhodné při nedostatku

místa v hustě obydlených oblastech.

Mimo to nemusí být z prostoru staveniště snižována hladina spodní vody. Ta se jednoduše po uložení šachty vyčerpá. Zároveň metoda mikrotunelování s použitím spouštěných studní šetří náklady na zpětné úpravy povrchů, za objížďky a uzavírky silnic nutné při budování metodou otevřeného výkopu.



Doprava prvků na stavbu

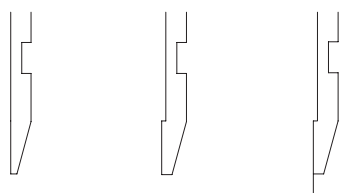


Bezproblémové uložení díky speciálním úchytům

Technická data spouštěných studní

Pro stavby v různých geologických podmínkách používáme obecně tři druhy břitů ve spodním dílu šachty. Dle požadavku navrhne a zhotoví HABA-BETON taktéž zvláštní ocelové bříty pro konkrétní složení půdy na stavbě.

Tvary břitů



bez přesahu

s přesahem

s přesahem a ocelovou výztuhou břitu

Jmenovitá světlost DN [mm]	1500	2000	2500	3200
Síla stěny t [mm]	150	160	200	260
Max. výška spodního dílu Hu [m]	3,00	3,00	2,80	3,00
váha spodního dílu [kg/stgm]	1944	2714	4241	7065
max. výška nástavce Ho [m]	3,00	3,00	2,80	3,00
vstupní /výstupní otvory D [mm]	300-500	300-500	500-1200	500-1300
Váhová třída kotevního prvku [t]	6-10	6-10	6-10	12-20

*další technické údaje na dotaz
rozměrové tolerance a technické změny vyhrazeny*

Přehled předností pro Vás

- úspora místa pro stavbu díky použité technologii výstavby
- není potřebné snižovat hladinu spodní vody
- libovolná hloubka studně dle Vašich potřeb
- výpočet šachty dle zatížení a složení půdy
- libovolné vyosení vstupních a výstupních otvorů díky kulatému průřezu šachty
- díky hladkému vnějšímu povrchu dílů nízké tření pláště pro úspornou montáž
- vhodné pro následný protlak do DN 800 mm



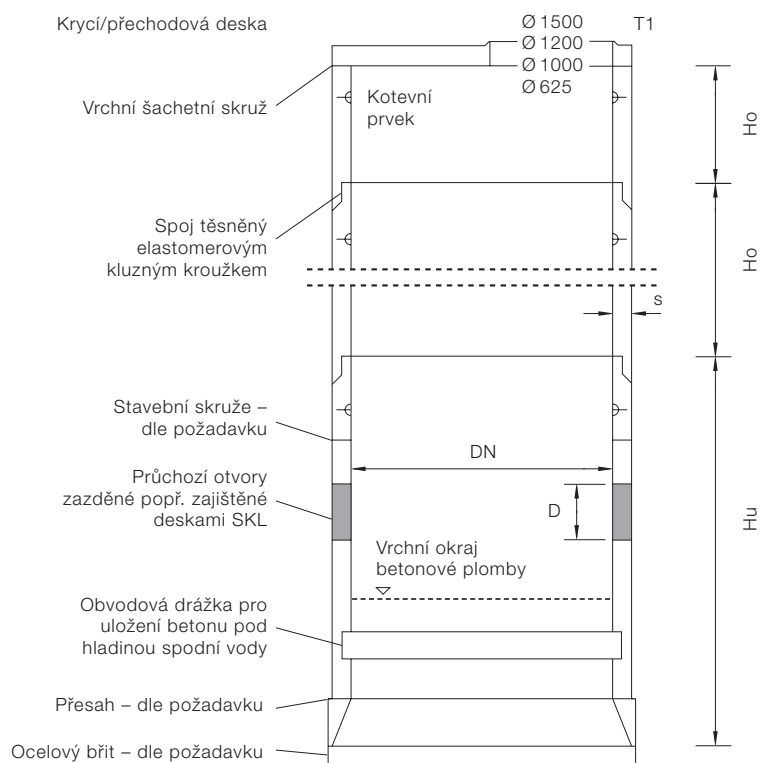
Spojení dílů je zajištěno těsněním

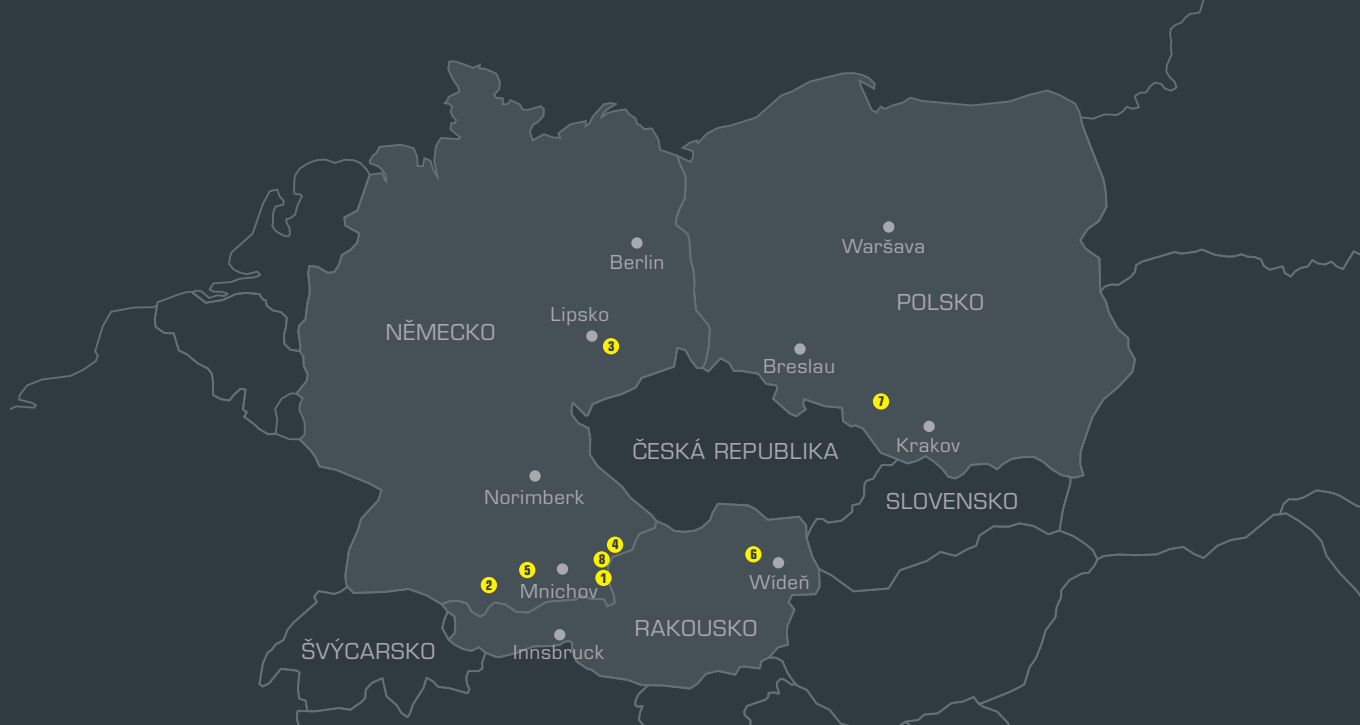


Betonáž dna pod hladinou spodní vody



Protlačení trub





Výrobní závody

- 1 D-84518 Garching a. d. Alz +49/86 34/62 40-0 2 D-88317 Aichstetten +49/75 65/94 14-0 3 D-04668 Großsteinberg +49/3 42 93/440-0
 4 D-84576 Teising +49/86 33/509 64-0 5 D-86842 Türkheim +49/82 45/96 01-0
 6 A-3134 Nußdorf +43/27 83/41 38 7 PL-47-143 Ujazd +48/77/405 69-00 8 D-84577 Tüßling (výroba dlažby) +49/86 33/50 77-0
 Další informace k našim závodům naleznete na www.haba-beton.pl

Dodávaný sortiment

Trouby



Kruhové trouby



Žlabové trouby



Vejčíté trouby



Tlakové trouby



Trouby s perem a polodrážkou



Zvláštní stavební díly a tvarovky

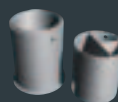
Mikrotunelování



Protlačecí trouby



Spouštěné studny



Čerpací jímky



Příslušenství

Šachtové systémy



Šachtová dna Perfect



Šachtová dna



Šachtové skruže hrdlové



Šachtové skruže s perem a polodrážkou



Příslušenství pro šachty

Technika pro životní prostředí



Kruhové ČOV



Monolitické ČOV



Ukládkové šachty



Sedimentační jímky



Jímací nádrže na vodu



Příslušenství

HABA-BETON | Johann Bartlechner KG | Langschwert 72 | D-84518 Garching a. d. Alz
 Telefon +49/86 34/62 40-0 | Telefax +49/86 34/62 40-54 | info@haba-beton.eu | www.haba-beton.eu



HABA-BETON

Instytut
Badawczy
Dróg
i Mostów

