

Jedním z nejdůležitějších bodů pro úspěšné zvládnutí techniky spékání a ohýbání skla je volba optimální pece pro tuto technologii. Při této volbě je nutné vycházet jednak z finančních a jednak z prostorovo - energetických možností budoucího pracoviště. V neposlední řadě má vliv i to, co se bude v uvedené peci vyrábět. Se všemi těmito otázkami vám rádi před koupí pece pomůžeme, protože je pro nás důležité, aby vaše pec optimálně splňovala všechna kritéria a umožnila vám tak dosažení co nejlepších výsledků.

Pece můžeme rozdělit do tří základních linií :

1. nejjednodušší pece (GT 4050 a PS 04)
2. řada pecí z produkce americké firmy EVENHEAT KILNS
3. řada pecí z produkce české firmy BVDPECE s.r.o.

Pece GT 4050 a PS 04 - jsou určeny především pro začátečníky, kteří se chtějí zabývat pouze malými skleněnými kompozicemi. Pec PROVETRO GT 4050 (kat.č. 35 163 00) je z produkce americké firmy Evenheat Kilns. Pec PS 04 vznikla spoluprací firem BVD Pece Karlovy Vary a TGK Skalice.

Společným rysem této skupiny je napájení 230 V s jističením 16 A, což je běžná elektroinstalace "panelákového bytu". Tento příkon však umožňuje vytápění pouze omezeného prostoru, který však plně postačuje pro výrobu spékané bižuterie nebo misek do velikosti cca 40 x 40 cm. Jejich značnou výhodou je snadná transportovatelnost a flexibilita. Z hlediska regulovatelnosti pecí jsou možné dvě varianty - levnější, ale podstatně jednodušší regulátor Bentrup TC 60, nebo dražší profesionální regulátor Bentrup TC 405/30.

PROVETRO GT4050

pec určená pro vypalování malířských barev, prohýbání a spékání skla či tavení skla do forem.

Ideální pro sklo, topení v poklopu zajišťuje rovnoměrné rozložení teplotního pole. Hloubka 160 mm umožňuje propadání do jakýchkoliv lehacích forem. Pravoúhlé provedení pece nabízí optimální využití prostoru pro výrobu malých výplní, obkladaček, stínidel, talířů, šperků atd..

technická data

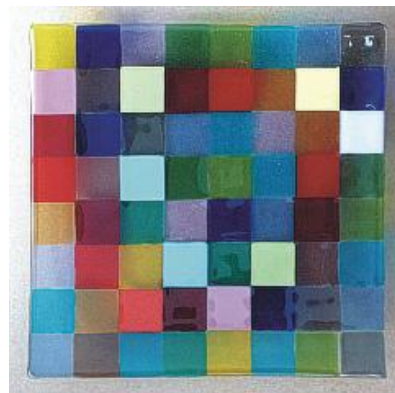
napájení :	230 V, 16 A
výkon :	3450 W
vnitřní rozměry pecního prostoru :	500 x 400 x 160 mm
vnější rozměry pece :	750 x 610 x 300 mm
výška podstavce :	210 mm
hmotnost :	cca 50 kg
regulátor :	Bentrup TC 60 nebo Bentrup TC 405/30

PS 04

pec určená pro ohýbání a spékání tabulového skla do teploty 1000°C

technická data

napájení :	230 V, 16 A
vnitřní rozměry pecního prostoru :	460 x 460 x 210 mm
vnější rozměry pece :	750 x 750 x 500 mm
hmotnost :	60 kg



35 163 00
PROVETRO GT4050

35 163 90
stolek pojízdný pod pec



35 000 89
PS 04



35 161 00
EVENHEAT-Ofen GTS 23-9
s integrovaným regulátorem



35 162 00
EVENHEAT-Ofen GTS 2541-9

35 162 90
stolek pojízdný pod pec

Pro řadu pecí EVENHEAT
dodáváme všechny náhradní díly :
topné spirály, elektronické součásti,
náhradní pecní víka atd.

Druhou linií v oblasti fusingových pecí je řada z produkce firmy
EVENHEAT KILNS.

Jedná se o poměrně jednoduché pece, které jsou vyráběny ze speciálních vysokoteplotních izolačních cihel. Možnou nevýhodou těchto pecí je malý rozměr spékacího stolu, což z této řady dělá pece určené především pro malovýrobce, začátečníky a pro zájemce z řad široké veřejnosti. Všechny tyto pece nesou certifikát CE. První dva typy z řady (viz tabulka níže) jsou připojitelné na rozvod 230 V, pro ostatní je potřeba 380 V.

Celá řada je poměrně flexibilní, pece lze bez větších problémů převážet. Jsou tedy univerzálně použitelné - např. kromě ohýbání a spékání skla lze také použít k vypalování sklářských barev, chlazení skleněných výrobků v hutních a studiových provozech atd..

Pokud bychom měli podle vlastních zkušeností některou pec z této řady doporučit, pak je to typ GTS 2541-13 (objednací číslo 35 162 20).

Z regulátorů potom doporučujeme Bentrup, typ TC 60 nebo TC 405/30. Jedinou výjimkou v této řadě je typ GT 18-9 (objednací číslo 35 160 00), která má regulátor již integrovaný v silové části.

EVENHEAT - výrobní řada

kat. číslo	typ model	příkon kW/V	vnitřní prostor pece v cm	vnější rozměry
35 163 00	GT 4050	3,0/230	40 x 50 x 16	76 x 58 x 17
35 160 00	GT 18-9	3,0/230	45 x 23 kruhová	81 x 73 x 22
35 161 00	GTS 23-9	6,0/400	56 x 23 kruhová	85 x 80 x 35
35 161 10	GTS 23-11	6,0/400	56 x 28 kruhová	85 x 80 x 41
35 161 20	GTS 23-13	6,0/400	56 x 33 kruhová	85 x 80 x 47
35 162 00	GTS 2541-9	10,0/400	64 x 104 x 23 ovál	122 x 88 x 35
35 162 10	GTS 2541-11	10,0/400	64 x 104 x 28 ovál	122 x 88 x 41
35 162 20	GTS 2541-13	10,0/400	64 x 104 x 28 ovál	122 x 88 x 47

Příslušenství pro pece EVENHEAT

35 163 90 stolek pojízdný pro GT 4050, 4 kolečka, z toho 2 otočná
rozměry : 62 x 52 x 38 cm
hmotnost : 9 kg
provedení : galvanizovaný kov

35 162 90 stolek pojízdný pro GTS 2541
rozměry : 92,5 x 78 x 50 cm
hmotnost : 19 kg
provedení : galvanizovaný kov

80 350 00 keramické desky



BVD - pece

Třetí řada pecí pro spékání a ohýbání pochází z Čech, z dílen karlovarské firmy BVD Pece s.r.o..

Spolupráci s touto firmou jsme zahájili zhruba v roce 1997, kdy začal společný vývoj prvních velkých fusingových pecí, které se vyvíjejí zcela ryzí českou technologií. Tato technologie má některé odlišnosti především od pecí Italských, ale to, že tyto pece z produkce BVD jsou žádané po celém světě svědčí o tom, že tato česká cesta je správná a opodstatněná.

Jelikož se neustále podílíme na vývoji a zdokonalování těchto pecí, jsme vám schopni nabídnout nejmodernější řešení. Práce se zákazníkem nekončí prodejem a instalací pece BVD, ale naopak začíná - nechceme se "stydět" za to, co jsme doporučili.

Pece BVD jsou určeny pro výrobně - studiové účely (kromě typu PS 4). Mají robustní a stabilní konstrukci a celou řadu modifikací, proto je možné bez větších problémů "ušít" pec na míru.

Pece jsou standartně dodávány s regulátory Bentrup - typ regulátoru je volen podle konečné modifikace konkrétní pece.



35 121 20 BVD 1-400 fusingová pec



35 126 60 BVD 6.2-400 fusingová pec



komorová pec

Firma BVD má dlouholeté zkušenosti se stavbou různých průmyslových tepelných zařízení. Ve své nabídce mají i pece na chlazení skla, temperování sklářských pánví, různé komorové pece k leštění skla, pásové pece na chlazení skla. Dodávají rovněž pece pro keramický průmysl a to jak s elektrickým otopem, tak s plynovými hořáky. Jisté zkušenosti mají i v oblasti metalurgie a zpracování kovů.

kat. číslo	typ model	vnitřní rozměry		výkon kW	max. teplota	vnější rozměry		napájení V	
		š	d x v			š	d x v		
		mm				mm			
35 121 00	BVD 1-250	1000	x 600 x 250	9	1000°C	1250	x 1200 x 1100	400	
35 121 20	BVD 1-400	1000	x 600 x 400	9	1000°C	1250	x 1200 x 1250	400	
35 122 00	BVD 2-250	1200	x 1000 x 250	12	1000°C	1450	x 1400 x 1100	400	
35 122 20	BVD 2-400	1200	x 1000 x 400	14	1000°C	1450	x 1400 x 1250	400	
35 123 00	BVD 3-250	1600	x 800 x 250	16	1000°C	2000	x 1400 x 1250	400	
35 123 20	BVD 3-400	1600	x 800 x 400	19	1000°C	2000	x 1400 x 1400	400	
35 124 00	BVD 4-250	1600	x 1200 x 250	21	1000°C	2000	x 1600 x 1250	400	
35 124 20	BVD 4-400	1600	x 1200 x 400	24	1000°C	2000	x 1600 x 1400	400	
35 125 00	BVD 5-250	2000	x 1000 x 250	22	1000°C	2400	x 1400 x 1250	400	
35 125 20	BVD 5-400	2000	x 1000 x 400	25	1000°C	2400	x 1400 x 1400	400	
35 126 00	BVD 6-250	2000	x 1200 x 250	26	1000°C	2400	x 1600 x 1250	400	
35 126 20	BVD 6-400	2000	x 1200 x 400	30	1000°C	2400	x 1600 x 1400	400	
35 126 40	BVD 6.1-250	2100	x 1200 x 250	26	1000°C	2500	x 1600 x 1250	400	
35 126 60	BVD 6.2-400	2100	x 1200 x 400	30	1000°C	2500	x 1600 x 1400	400	
35 127 00	BVD 7-250	2500	x 1500 x 250	35	1000°C	2900	x 1900 x 1250	400	
35 127 20	BVD 7-400	2500	x 1500 x 400	40	1000°C	2900	x 1900 x 1400	400	

Přehled doplňkového vybavení

- dvoupolohová aretace ručně ovládaných klapek pozorovacích otvorů po obvodu svislých stěn
- libovolná polohová aretace ručně ovládaných stropních větracích klapek
- automatické ovládání větracích klapek ve stropě víka z programu regulátoru pomocí elektrických servopohonů
- automatické ovládání bočních klapek včetně možnosti ručního otevření při pozorování
- otevírání víka ručním ovladačem pomocí elektrického servopohonu
- automatické otevírání víka z programu regulátoru pomocí elektrického servopohonu
- přihřev (doplňkové topné elementy) po obvodu spodní části svislých stěn víka spínány ručně
- pec s pevným stolem vybavená pojezdovými koly místo vyrovnávacích patek
- vodítka pro stahování roviny oddělovacího zásypu stolu - pro plochý stůl
- zapuštěné dno stolu - zvýšený okraj
- přihřev (doplňkové topení) ve zvýšeném okraji stolu se zapuštěným dnem spínány ručně
- regulace hlavního a doplňkového topení v systému master/slave
- nucená přerlaková ventilace
- pojízdný stůl pece včetně vodících lišt
- další stůl
- pojízdné víko s elektromechanickým zdvihem
- vyšší pracovní prostor podle požadavku



speciální pece



speciální pece

BVD 250 / MS - kombinovaná pec

V naší nabídce máme ještě jeden typ pece, která je určena pro širší použití než je jen ohýbání a spékání skla.

Celá řada našich zákazníků, kteří se začínají zabývat spékáním skla pochází z řad keramiků. Keramické pece lze modifikovat pro spékání a ohýbání, ale nesplňují všechny potřebné podmínky. Většinou nejsou keramické pece vybaveny dostatečnou regulací pro řízení spékání a ohýbání.

Pro keramiky jsme spolu s BVD Pece připravili a uvedli na trh kombinovanou pec **BVD 250/MS**. Lze ji použít k výpalu dekorací, spékání, ohýbání a tavení skleněných plastů. Maximální provozní teplota je posunuta na 1100° C.

Tyto pece jsou vybaveny programovatelným řídicím systémem pro automatizovaný provoz. Manuální nastavení plošného rozložení výkonu topení v peci poskytuje další možnosti při volbě režimu.

K technickému vybavení patří systém nuceného větrání a chlazení s ručním nebo automatickým ovládáním.

Pec má pozorovací průzory a větrací klapky, které lze také ovládat ručně nebo automaticky, z programu řídicího regulátoru.



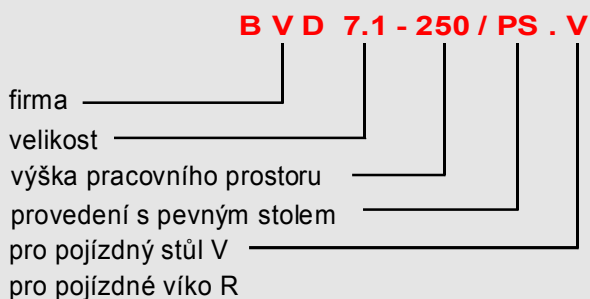
35 121 20 BVD 250/MS víceúčelová pec

vnitřní rozměry :	1050 x 650 x 500 mm
provozní teplota :	do 1100° C
výkon topení :	17 kW

DVĚ ZÁKLADNÍ VÝŠKY VNITŘNÍHO PROSTORU 250 nebo 400 mm

způsob značení pecí BVD

Kód typového označení





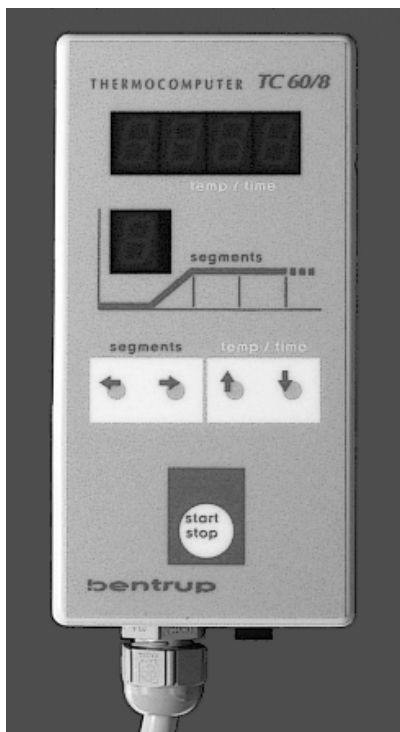
35 190 02
regulátor teploty BENTRUP TC 405/30

Regulátory teploty od firmy **BENTRUP** jsou způsobem svého ovládání ideálně koncipovány pro spékací a ohýbací pece a dnes lze říci, že dosáhly světového rozšíření. Není studia na spékání skla na světě, kde by nepoužívali pro řízení běžných pecí regulátory typové řady **BENTRUP**. Samozřejmě dle velikosti pece a složitosti ovládání z hlediska vybavení pece některými nadstandardními ovládacími členy.

Námi dodávané pece **EVENHEAT (USA)** i **BVD** vybavujeme těmito regulátory.

Hlavní přednost regulátorů **BENTRUP** je především v jednoduchosti ovládání, ve snadném přestavování teplotního režimu (při "hledání" spékacích a ohýbacích teplot) a ve vysoké provozní spolehlivosti.

Pokud se rozhodnete osadit Vaši stávající pec regulátorem **BENTRUP**, kontaktujte nás, zařídíme vše potřebné.



35 193 00
regulátor teploty BENTRUP TC 60/8

35 190 02 regulátor teploty BENTRUP TC 405/30 Ni-Cr-Ni
Nejrozšířenější regulátor z této řady. Umožňuje rozdělit každý teplotní proces na 20 samostatně ovládaných kroků. Celková paměť regulátoru je 180 kroků v uložených křivkách. Běžná křivka má obvykle 5 kroků, je tedy možné mít v paměti regulátoru uloženo až 36 různých teplotních křivek, což je zcela postačující. Výhodou je měření spotřebované energie pro celý cyklus a možnost odloženého startu programu. Základní princip regulátoru spočívá v řízení růstu a udržování teploty v závislosti na čase.

Regulátor je koncipován pro termočlánek Ni-Cr-Ni, jinak řečeno chromel-alumel, nebo nikl-chrom, někdy bývá označován jako termočlánek typu K. Tento typ je spolehlivě funkční v teplotním rozsahu 0-1000 °C.

35 190 05 regulátor teploty BENTRUP TC 405/30 PI-RH10-PI
Stejný typ regulátoru, ale s připojením k platinovému termočlátku, který se používá pro teplotní rozsah 600-1400 °C, se zásuvkou D 7.

35 190 10 regulátor teploty BENTRUP TC 405/30 PI-RH10-PI
Stejný typ regulátoru, ale s připojením k platinovému termočlátku, který se používá pro teplotní rozsah 600-1400 °C, se zásuvkou D 15.

35 190 15 regulátor teploty BENTRUP TC 405/30 Ni-plyn
Určen pro řízení plynových pecí, které se však pro spékání a ohýbání běžně nepoužívají.

35 190 99 Držák na stěnu pro regulátor TC 405/30

35 193 00 regulátor teploty BENTRUP TC 60/8 Ni-Cr-Ni
Jedná se o velice jednoduchý regulátor, který je ale spolehlivý a plně funkční k ovládní menších pecí. Regulace je možné provádět v 8-mi krocích, které se do přepsání udržují v paměti. Je vybaven spojovací zástrčkou D 7, která umožňuje také připojení regulátoru TC 405/30. Regulátor je uspořádan pro termočlánek Ni-Cr-Ni.

35 193 05 regulátor teploty BENTRUP TC 60/8 Platina D7
Stejný regulátor jako v předchozím případě, pro připojení s platínovým termočlánkem, spojovací zástrčka D 7.

35 193 10 regulátor teploty BENTRUP TC 60/8 Platina D15
Stejný regulátor jako v předchozím případě, pro připojení s platínovým termočlánkem, spojovací zástrčka D 15.

35 193 99 držák na zed' pro regulátor TC 60/8

35 194 00 termočlánek s digitálním ukazatelem teploty
Slouží k provádění kontrolních měření teploty v peci v rozsahu 50 - 1000° C, bateriové napájení.



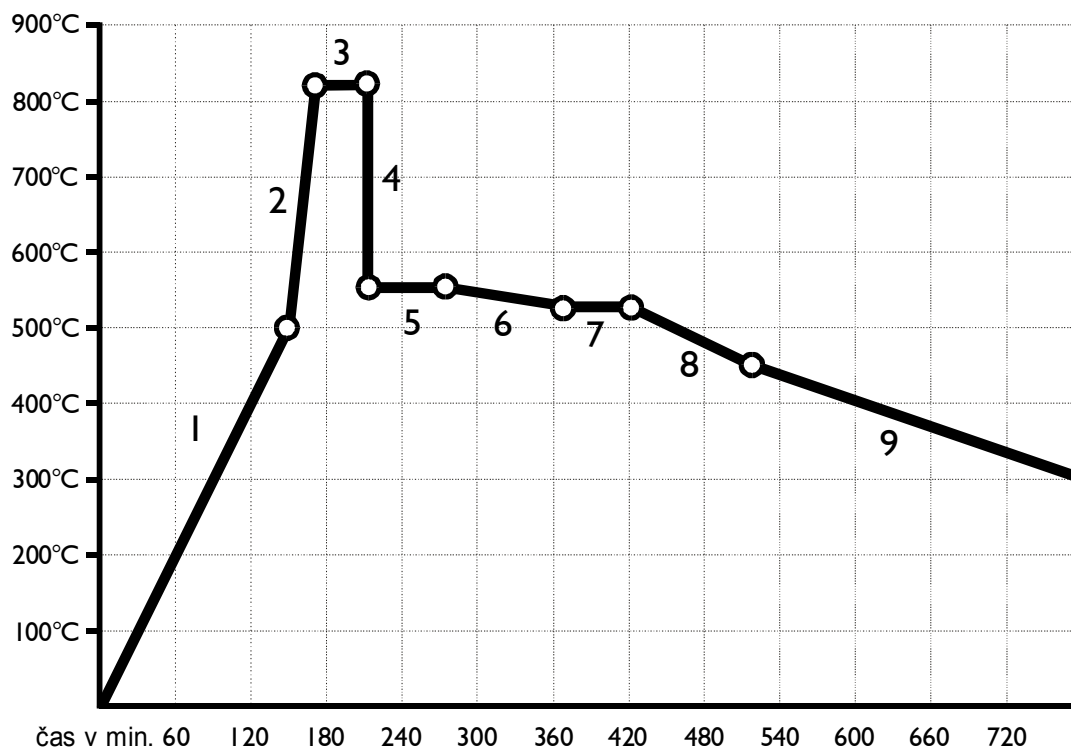
35 194 00
termočlánek s digitálním ukazatelem

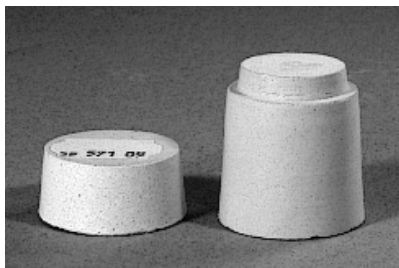
Spékací křivka

uvedené hodnoty jsou platné pro oblast roztažnosti koef. alfa od 82 do 96. Jsou v ní znázorněny pouze základní teplotní a časové intervaly. Tato křivka neřeší všeobecně všechny problémy spojené s regulací teploty při spékání a ohýbání skla.

Pro tloušťku skla 1 - 20 mm je koeficient nárůstu teploty 17 min/mm tloušťky skla
Pro tloušťku 20 - 100 mm je koeficient nárůstu teploty 27 min/mm tloušťky skla

Fáze teplotního procesu	čas k dosažení (min)	°C
1. Zahřívací fáze, pozvolný ohřev	153	500
2. Max. nárůst teploty na spékací	nejrychleji	800 - 870
3. Výdrž na max. teplotě procesu	10 - 30	800 - 870
4. Prudké ochlazení	nejrychleji	560
5. Výdrž na horní chladicí teplotě	153	530
6. Řízené ochlazování na dolní chladicí teplotu	153	460
7. Samovolné spádové dochlazování	dle situace	70





35 571 00

keramické podložky pod keramické desky 45x45mm

35 571 05

keramické podložky pod keramické desky 25x45mm



SKLOKERAMIKA

pro své rozměry a velice rovný povrch, který si zachovává i za vysokých teplot se jeví sklokeramika, kterou nabízíme jako ideální podložka do spékací pece.

Při instalaci v peci je důležité podložit sklokeramiku keramickými podložkami se vzdáleností do 30 cm od sebe. Na podložky je výhodné dát kousky fázového papíru o tloušťce 3 mm. Maximální teplota pro použití sklokeramiky jako podložky je 830° C. Při vyšších teplotách může dojít k deformaci tabule.

Poznámka :

Sklokeramiku dodáváme jako průhledová skla všude tam, kde na jedné straně je teplota vysoká a na druhé straně běžná - pokojová teplota. Jedná se o výplně dvířek u kamen a krbů, kamerové průhledy průmyslových kotlů atd.. Pro tyto účely řežeme sklokeramiku na požadované formáty.

Keramické podložky do maximální teploty 1100° C

- 35 559 01** podložka pro pec EVENTHAL GT 18, osmiúhelník, rozměr 394 mm
- 35 559 02** podložka pro pec EVENTHAL GTS 23, kruh, průměr 534 mm
- 35 559 21** podložka pro pec EVENTHAL GTS 2541, obdélník rozměr 534 x 381 mm
- 35 559 22** podložka pro pec EVENTHAL GTS 2541, půlkruh, 2 kusy sestava

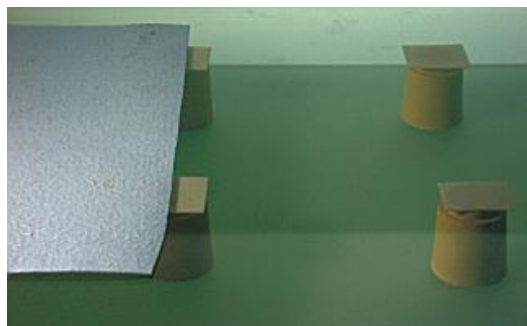
Keramické podložky do maximální teploty 1350° C

- 35 550 00** kruh, průměr 350 mm
- 35 550 10** kruh, průměr 380 mm
- 35 558 00** čtverec, 500 x 600 x 20 mm

Sklokeramika do maximální teploty 830° C

- 80 350 00** maximální rozměr 158 x 84 cm, tloušťka 4 mm
- 80 351 00** maximální rozměr 158 x 84 cm, tloušťka 5 mm

Ukázka instalace sklokeramické podložky v peci



kat. č.	žáruvzdorný materiál	tloušťka	šířka	délka v metrech
35 510 09	papír	0,5	500	10,00 m
35 510 00	papír	0,5	500	40,00 m
35 510 02	papír	0,5	610	40,00 m
35 510 10	papír	0,5	610	10,00 m
35 510 01	papír	0,5	1000	40,00 m
35 510 11	papír	0,5	1000	10,00 m
35 510 06	papír	0,5	1220	40,00 m
35 510 07	papír	0,5	1500	40,00 m
35 511 02	papír	1,0	500	40,00 m
35 511 01	papír	1,0	1000	40,00 m
35 511 03	papír	1,0	1500	40,00 m
35 510 03	papír	3,0	500	15,00 m
35 510 04	papír	3,0	610	15,00 m
35 510 16	papír	3,0	1000	15,00 m
35 510 05	papír	3,0	1220	15,00 m
35 512 12	měkká deska	12,0	610	14,64 m
35 512 25	měkká deska	25,0	610	7,32 m
35 515 10	tvrzená deska	10,0	500	1,00 m
35 515 20	tvrzená deska	20,0	500	1,00 m
35 515 30	tvrzená deska	30,0	500	1,00 m
35 515 40	tvrzená deska	40,0	500	1,00 m
35 515 50	tvrzená deska	50,0	500	1,00 m
35 516 00	Vermiculite deska	20,0	750	0,50 m
35 523 00	Ceraboard	10,0	1000	1,20 m
35 523 25	Ceraboard	25,0	1000	1,20 m
35 523 50	Ceraboard	50,0	1000	1,20 m

Hodnoty tloušťky a šířky materiálů jsou v tabulce udány v milimetrech. Papír se dodává v celých rolích, menší rozměry jsou k dodání při osobním odběru v naší provozovně, pokud je role s požadovaným materiálem k dispozici. Fázový papír v základním balení lze zaslat poštou případně dopravními službami.

35 502 01 měkká deka Silikatex použitelná do 1000°C, tloušťka 0,9 mm, šířka 86 cm, předvypálená

35 508 00 BULLSEYE - fázový papír, 52 x 52 cm, ks

35 509 00 BULLSEYE - fázový papír, 104 x 104 cm
návin na roli 76 m

Tento Bullseye - speciální fázový papír se používá bez předchozího výpalu, během teplotního procesu vyhoří, není možné ho násobně používat. Jelikož při zahřívání dochází k jeho smršťování, je nutné volit jeho rozměr nejméně o 1 cm větší, než je rozměr spékaného skla.



UPOZORNĚNÍ

Fázové žáruvzdorné materiály jsou řazeny do třídy materiálů s označením Xn. Nebezpečnost tohoto materiálu způsobují skleněné mikročástice, které se uvolňují z tohoto materiálu. Doporučuje se proto při manipulaci s těmito materiály pracovat v ochranných rukavicích a rovněž používat ochranný respirátor (dodáváme pod číslem 35 607 15).



ŽÁRUVZDORNÝ PAPIR

se používá pro separaci - oddělování spékaného (fusovaného) a případně ohýbaného skla od ostatního materiálu - keramické podložky, formy atd.. Slabší tloušťky se používají především na formy, silnější (3 mm) se s výhodou používají jako oddělovací vrstvy na dna pecí atd.. Silnější papír má pochopitelně delší životnost.

Důležité : před prvním použitím je nutné nový papír vypálit na nejméně stejnou teplotu, při které se bude používat. Toto je nezbytné z hlediska zamezení následného odskenění povrchu skla. Před výpalem je možné s papírem bezproblémově manipulovat, po výpalu zřehne a manipulace s ním je velmi obtížná.

KERAMICKÉ IZOLAČNÍ ROHOŽE

se používají k teplotní izolaci a separaci, případně za pomoci tvrdidla ke stavbě speciálních jednoúčelových ohýbacích a spékacích forem.

KERAMICKÉ IZOLAČNÍ DESKY

lze použít jako podložky v pecích, případně jako materiál pro reliéfní otisky a k výrobě ohýbacích forem.

CERABOARD

se používá ke zhotovování reliéfních a ohýbacích forem. Materiál se tvrdí pomocí vodního skla.

VERMICULIT - desky

je složen z velmi hrubých keramických částic. Lze použít jako podložku v peci, případně pro konstrukci forem. Je velmi porézní a proto se nehodí pro jemné tvary a jemné zpracování povrchu.



35 526 00
žároplast do 1260° C



35 530 00
tvrdidlo pro fázové materiály, 1360° C

Fázové materiály je velice výhodné ztvrdit pomocí tvrdidla. Tvrdidlo lze na fázový papír nanášet různými způsoby, např. stříkáním, natíráním atd.. Orientační spotřeba tvrdidla je 2 - 3 l/m² ztvrdené plochy. Při namáčení fázového papíru v tvrdidle je spotřeba cca 5 - 6 l/m². Tvrdidlo je nutné skladovat při teplotách nad 0° C - nesmí promrznout. Doba použití tvrdidla je zhruba 9 - 12 měsíců.

Formovací a izolační hmoty pro opravy žáromateriálu forem či drobné opravy v peci jsou na bázi oxidu hlinitého a mají charakter pasty. Pokud si vyrábíme sami formy na tavené plasty, lze těchto materiálu s výhodou použít pro vnější stavbu formy. Také lze tyto pasty použít pro výrobu některých typů ohýbacích forem.

ŽÁROCEMENT je materiál s vysokou tepelnou odolností, který se používá hlavně pro výrobu forem na ohýbání skla, především pro vícenásobné použití formy. Lze ho rovněž dobře použít jako materiál pro přípravu "venkovních" zpevňovacích forem pro větší tavené objekty.

PRAKTICKÉ RADY PRO POUŽÍVÁNÍ MATERIÁLŮ PRO VÝROBU FOREM :

Hydracast CR

je dobré nejprve promíchat v suchém stavu tak, jak je dodáván. Pro dobrou homogenizaci prášku se přidá voda v poměru 350 ml na 1 kg připravené suché promíchané hmoty a vzniklá směs se opět dobře promíchá.

Hydracast ART

rovněž dobře promíchat nejprve v suchém stavu a poté smíchat s 320 ml vody na 1 kg připravené suché promíchané hmoty a vzniklou směs opět dobře promíchat.

Hmoty je nutné připravovat při pokojové teplotě cca 20° C. Tvrdnutí forem probíhá rovněž při pokojové teplotě. Po cca 30 minutách je forma schopná transportu. Pokud použijeme tyto hmoty jako vnější formy pro tavení objektu, je nutné počkat cca 2 - 3 hodiny na dokonalé ztuhnutí materiálu.

PV- Nucleus

je formovací hmota, která umožňuje vytváření velice jemného a ostrého reliéfu ve skle. Připravuje se rovněž smícháním s vodou a to v poměru 400 ml vody na 1 kg práškového PV - Nucleusu. Po vysušení je nutné reliéf vypálit na teplotu 700° C. PV - Nucleus je po kontaktu se sklovinou za vysokých teplot a po vychlazení rozpustný ve vodě. Je tedy velice snadné tento materiál z kontaktních ploch se sklem odstranit.

Žáruvzdorný materiál na opravu a přípravu forem na sklo

35 526 00 žároplast do teploty 1260° C, balení 1kg, používá se pro opravy forem a trhlin na formách, případně v keramických vyzdívkách pecí.

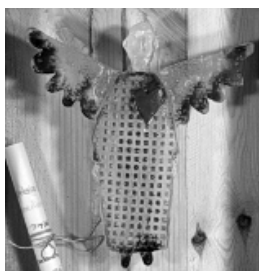
35 530 00 tvrdidlo pro fázové materiály, teplotní odolnost do 1360° C, slouží ke zpevnění povrchu fázových materiálů, balení 1l.

35 531 00 lepidlo na keramické formy, hlavní použití při opravách a lepení prasklých a poškozených ohýbacích a lehacích forem.

Materiály na výrobu prostorových forem pro tavenou plastiku

- 35 661 00** Hydracast CR29/80
hmota formovací pro výrobu forem, ve kterých se bude tavit více než 2 kg skla, dodává se v pytlích o hmotnosti 40 kg
- 35 661 05** Hydracast ART
hmota formovací pro výrobu forem, ve kterých se bude tavit méně než 2 kg skla, dodává se v pytlích o hmotnosti 30 kg
Oba tyto materiály mají původ ve Francii.
- 35 662 10** PV-Nucleus
hmota modelovacích modelování detailních reliéfů do skla, pomocí této hmoty lze vytvářet v utavené hmotě volné prostory, ale vždy je nutné myslet na to, že hmotu je nutné po utavení je nutné vypláchnout - vzniklý prostor musí mít vymývací otvor, dodává se v balení o hmotnosti 1 kg
- 35 663 00** beton formovací vysokoteplotní do teploty 1500°C
hmota ředitelná vodou, velice jednoduchá výroba formy pomocí modelu a otisku, syká hmota se naředí s patřičným množstvím vody, vytvoří se suspenze - tekutá či hustá podle charakteru vyráběné formy a model se touto suspenzí oblije - zaformuje, po chvíli se model opatrně oddělí od tuhajícího betonu - hmota velice rychle tvrdne, forma je použitelná cca po 24 hodinách, dodává se v balení 25 kg
- 35 667 50** Rhodorsil speciální silikon
velmi elastický, dvoukomponentní (silikon a tvrdidlo), slouží k pořizování otisků, balení 1 kg
- 35 669 00** parafín bílý, v deskách, dodává se na váhu
- 35 670 00** hmota modelovací bílá, balení 10 kg
- 35 671 00** Gelflex měkký
hmota pro výrobu modelu, násobně použitelná, rozpouští se při 145°C, barva světle krémová, dodává se v kostkách
- 35 671 01** Gelflex tvrdý
hmota pro výrobu modelu, není násobně použitelná, barva tmavě modrá, dodává se v kostkách

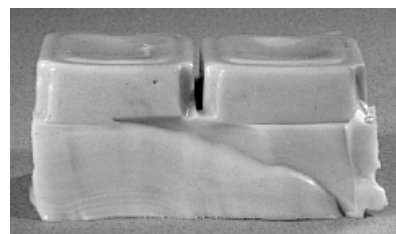
Oba typy hmoty Gelflex se doporučuje



35 667 50
silikon Rhodorsil,
k pořizování obtisků, balení 1 kg



35 670 00
hmota modelovací bílá



35 671 00
Gelflex měkký



UPOZORNĚNÍ:

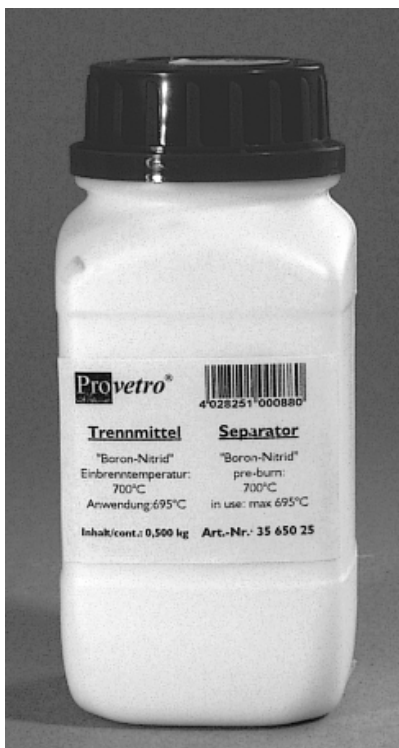
Při zpracování a přípravě materiálů na výrobu forem je nutné používat respirátor (kat. č. 35 607 15), protože všechny tyto materiály obsahují jemné částičky, které by mohly po vdechnutí způsobit dýchací potíže.



35 651 00
hmota separační SEPARATORE,
balení 10 kg, původ Itálie



35 650 00
hmota separační TGK,
dvoukomponentní



35 650 25
hmota separační Boronitrit,
balení 0,5kg

Separáčnı - oddělovací hmoty

- 35 651 00** separační hmota "SEPARATORE"
keramický prášek, suché i mokré nanášení - záleží na
typu podložky - formy - materiálu, který je nutné oddělit od
taveného skla, původ Itálie, balení 10 kg
- 35 650 00** separační hmota TGK
speciálně připravovaný separátor, skládající se ze 2
komponentů, které je nutné nejprve v suchém stavu
rozmíchat a potom ředit vodou v poměru 1:4 až 1:5,
balení 5 kg
- 35 650 30** hmota oddělovací "Profi" šedivá
suchý prášek, nanáší se pomocí sítky, lopatky atd., dle
přípravy podložky v peci. Tento materiál nesmí v žádném
případě přijít do styku s vodou! Jedná se o jeden z
nejlepších separačních materiálů na světovém trhu. Jeho
použití není pouze ve vytváření velice jemného, až
neznatelného povrchu - otisku na rovných kontaktních
plochách při spékání, ale lze ho rovněž použít při
vytváření reliéfů v peci. Před použitím se nemusí nijak
připravovat (vypalování), lze ho kdykoli v peci doplňovat.
Před prvním výpalem má šedivou barvu, po prvním
výpalu začne lehce růžovět. Pokud se vzácně při přípravě
separační plochy shlukovat do kuliček, je potřené ho
vyměnit. Balení 25 kg.
- 35 650 50** hmota separační Bullseye
vyvinuta americkou firmou Bullseye, pro široké použití -
pro všechny typy keramických podložek na kterých se
spéká, nebo jako separátor na ohýbací formy.
S úspěchem lze separovat i kovové formy.
Balení - kyblík 2275 g.
- 35 650 51** hmota separační Bullseye, balení 18,2 kg
- 35 650 20** hmota separační Boronitrit, balení 1 kg
- 35 650 25** hmota separační Boronitrit, balení 0,5 kg

Boronitrit se používá k nátěru kovových ohýbacích a
propadacích forem, především z žáruvzdorných materiálů jako je
AKC a AKN. Je ho možné používat i na kovové formy z běžného
kovu, ale vzhledem k tomu, že při vyšších teplotách dochází k
teplotní a materiálové korozi kovové formy, byl by poškozen i tento
ochranný nátěr, který je poměrně drahý a proto se vyplatí
především na ušlechtilé materiály (AKC a AKN).
Nátěr je v plastické nádobě ve formě suspenze, kterou je možné
pro určité způsoby použití naředit vodou. Boronitrid se nanáší buď
stříkáním, nebo je ho možné nanášet štětcem. Povrch formy musí
být v každém případě totálně zbaven jakékoliv mastnoty a musí
být dokonale čistý. Před prvním použitím je nutné natřenou formu
vypálit na minimálně 700° C, aby došlo k vytvoření poměrně
kompaktní keramické vrstvy. Povrch formy, který je ošetřen
pomocí boronitridu se vyznačuje tím, že je značně hladký - tohoto
je možné s výhodou využít při ohýbání složitých tvarů, které
potřebují k preciznímu ohnutí poměrně vysokou teplotu, při které
je možno již očekávat otisky povrchu formy na ohýbaném skle..

Hinweise für Trennmittel

35 650 00 Pro Vetro Spezialtrennmittel

Trockenanwendung:

Läßt sich gut streuen und abziehen (sehr glatte Glasunterseite). Dünn auftragen. Bei hohen Temperaturen sind leichte Schleier auf der Glasunterseite möglich. Mehrfach verwendbar. Dieses Trennmittel ist derzeit nur 2-komponentig lieferbar.

Utilisation in dry condition:

Can easily be sprinkled and smoothed (very smooth bottom side of glass). Apply a thin layer. In case of high temperatures slight streaks can appear at the bottom side of the glass. Can be utilised several times.

Naßanwendung:

Anmischen mit Wasser. 1:4 bei Faserpapier, bis zu 1:5 bei saugenden Untergründen, z.B. Keramikplatten. Nach jedem Brand neu auftragen. Nach Auftrag trocknen bei max. 200° C.

Utilisation in wet condition:

Mix with water, 1:4 in case of fibrepaper, up to 1:5 in case of soaking surfaces, e.g. ceramic plates. Apply a new layer before each burning process. After application let it dry at a temperature of max. 200° C.

35 650 30 Profigrau

Trockenanwendung:

Läßt sich gut abziehen (glatte Glasunterseite). Beim Aufstreuen ist Glasunterseite strukturiert. Ist gut für Strukturverschmelzungen geeignet. Kann bis ca. 2 cm aufgetragen werden. Wird nach dem Brand leicht rosa. Nicht über 850° C einsetzen. Mehrfach verwendbar. Gelegentlich verursach dieses Trennmittel eine Schleierbildung auf dem Glas.

Utilisation in dry condition:

Can easily be smoothed (smooth bottom side of glass). Bottom side of glass is structured after utilisation. Can easily be utilised for fusing structures. Can be applied up to 2 cm. Becomes slightly pink after burning process. Don't utilise at a temperature of more than 850° C. Can be utilised several times.

Naßanwendung: Nicht möglich

Utilisation in wet condition: Not possible

35 651 00 Separatore

Trockenanwendung:

Läßt sich gut aufstreuen. Leichte Probleme beim Abziehen. Dünn auftragen. Mehrfach verwendbar.

Utilisation in dry condition:

Can easily be sprinkled. Slight problems upon smoothing. Apply a thin layer. Can be utilised several times.

Naßanwendung:

Anmischen mit Wasser. 1:4 bei Faserpapier, bis zu 1:5 bei saugenden Untergründen, z.B. Keramikplatten. Nach jedem Brand neu auftragen. Nach Auftrag trocknen bei max. 200° C. Leichtes anheften am Glas möglich.

Utilisation in wet condition:

Mix with water, 1:4 in case of fibrepaper, up to 1:5 in case of soaking surfaces, e.g. ceramic plates. Apply a new layer before each burning process. After application let it dry at a temperature of max. 200° C. Slight adhering at the glass is possible.



Arbeit mit Fusing-Buntstiften
Fusing with color pencils
35 619 00



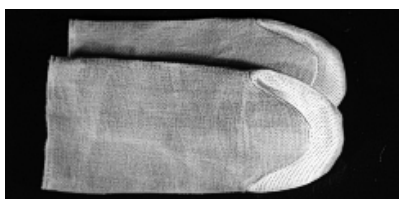
Fusing-Arbeit mit Kanthal-
Draht
Fusing with Kanthal-wire
35 290 10



Fusing-Arbeit mit Glanzgold,
flüssig
Fusing with Liquid gold
54 300 01



35 611 00
rukavice pětiprsté z Kevlaru,
odolné do 350° C



35 613 00
rukavice palcové z materiálu Jutec,
odolné do 1100° C



35 600 20
lampa na testování cínové strany na
floatovém skle



35 627 01
lepidlo olejové pro lepení frit



35 601 00
sada základní pro rozprašování

Materiály základní

- 35 655 00** Flint - extra jemně mletý
dodává se v dehydratovaném stavu, balení 25 kg
- 35 656 00** Plaster - formovací hmota
původ Anglie, žáruvzdorná, balení 25 kg
- 35 657 00** šamotová hmota, světlá, zrnitost 0-1,0 mm, balení 50 kg
- 35 657 05** šamotová hmota, světlá, zrnitost 0-0,5 mm, balení 50 kg
- 35 660 00** Bentonit
balení 5 kg

Materiály pomocné pro spékání

- 35 626 00** lepidlo fusingové, balení 20 g
v sypkém stavu v 1000 ml plastové lahvi. Před použitím je
potřebné nádobu doplnit do 1 l destilovanou vodou a
prášek bezzbytku rozpustit. Slouží k bodové fixaci
tyčinek nebo malých kousků skel, aby nedošlo k posunu
připraveného materiálu při transportu do pece. Fusingové
lepidlo během zahřívání skla v peci bezzbytku vyhoří.
Nelze ho použít k lepení skla v pravém slova smyslu.
- 35 627 01** lepidlo olejové pro fixaci skleněného prášku a frit,
balení 250 ml
- 35 627 02** lepidlo olejové pro fixaci skleněného prášku a frit,
balení 1000 ml
- 35 562 20** ULLSOL-BF II, prostředek zabráňující odskelnění,
bezolovnatý, bod tavení 695° C, dodává se v prášku,
rozpouští se v poměru 1 díl ULLSOL-BF II / 10 dílů
destilované vody nebo alkoholu

Materiály pomocné - nástroje a nářadí

- 35 611 00** rukavice pětiprsté z kevlarového vlákna, délka 30 cm,
do 350° C
- 35 612 00** rukavice palcové z materiálu Jutec, délka 43 cm,
do 900° C
- 35 613 00** rukavice palcové z materiálu Jutec, délka 43 cm,
do 1100° C
- 35 600 20** lampa na testování cínové strany skel float
- v tmavé místnosti po ozáření touto lampou má strana
skla, která přišla do styku s cínovou vrstvou mléčně
zabarvení
Pro testování cínové strany je možno použít i námi
vyvinutý chemický indikátor - kat. č. 50 000 02, str. 217
- 35 601 00** sada základní pro rozprašování emulzí - používá se k
nanášení různých emulzí za účelem vytvoření jemné
vrstvy
- 35 601 90** plyn nosný pro rozprašovač

Pomocný materiál - nářadí a nástroje

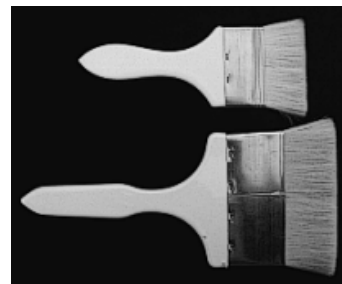
35 605 00 štětec plochý, šířka 70 mm
35 605 01 štětec plochý, šířka 121 mm

35 622 30 kelímkavavící keramický
 průměr 100 mm, výška 115 mm
35 622 40 průměr 100 mm, výška 150 mm
35 622 50 průměr 150 mm, výška 200 mm

35 619 00 křídý barevné, 18 barev.
 vhodné pro teplotní zpracování
 Na opískovaný povrch skla je možné křídami namalovat
 motiv, který je pak nutné vypálit na cca 830°C. Po
 vypálení motiv zesklí a je dále stabilní. Je potřebné se
 naučit používat křídý z hlediska intenzity barev před
 výpalem a po něm. Tepelným zpracováním se intenzita
 barev snižuje.



35 619 00
 křídý barevné - sada



Haik Pinsel / Haik brush
35 605 00 70 mm
35 605 01 121 mm



35 622 30
 Glasschmelztiiegel / Glass melting pot



35 607 10
 respirátor P1



35 607 15
 respirátor P2



35 607 20
 respirátor P2

35 607 10 respirátor P1 podle DIN FFP1 s výdechovým ventilem

35 607 15 respirátor P2 podle DIN FFP2

35 607 20 respirátor P2 podle DIN FFP2 s výdechovým ventilem

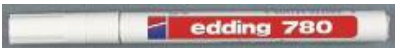
35 607 30 respirátor s ventilem P3, EN 149 FF P3 S



35 607 30
 respirátor P3



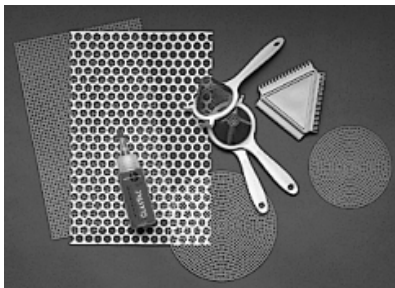
35 690 00
Streudose für Glasmehle, 50 ml
Plastic jar sifter for 50 ml



36 510 00
Lackstift, weiß, hitzebeständig
Marker, white, heat resistant



Lackstift, schwarz, hitzebeständig
Marker, black, heat resistant



35 961 00
Bullseye Toolbox
Schablonen und Hilfsmittel für die Glas-
mehlverarbeitung
Patterns and accessories for working with
glass powder



35 150 00
Frittenmaschine TV 60 S/N 276
Glass crusher TV 60 S/N 276

Hilfsmittel-Werkzeuge / Accessories-Tools

- 35 960 00** Streudose für Glasmehle, 50 ml / Plastic jar sifter for 50 ml
- 35 960 01** Streudose für Glasmehle, 200 ml / Plastic jar sifter for 200 ml
- 35 620 01** Lackstift, schwarz, hitzebeständig / Marker, black, heat resistant
- 36 510 00** Lackstift, weiß, hitzebeständig / Marker, white, heat resistant
- 35 961 00** Bullseye Toolbox
Schablonen und Hilfsmittel für die Glasmehlverarbeitung
Patterns and accessories for working with glass powder
- 35 150 00** Frittenmaschine / Glass crusher TV 60 S/N 276
zur Herstellung von Fritten, für Glas von 1-4 mm geeignet
for the production of frits, designed for glass 1-4 mm
- 35 600 50** Polarisationsfilter, Dia 7 x 7 cm / Polarization sheet, 7 x 7 cm
- 35 600 52** Polarisationsfilter, Dia 9 x 12 cm / Polarization sheet, 9 x 12 cm

Polarisationsfilter

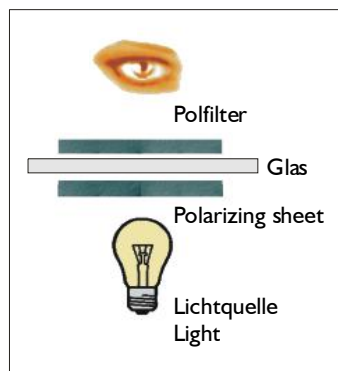
Wie Spannungen im Glas gemessen werden.

Spannungen im Glas erzeugen diffuse Lichtbrechungen. Bei spannungsfreiem Glas kann das Licht gradlinig durchtreten. Ordnen Sie die Polfilter so an, dass Sie kein Licht mehr sehen. Anschließend schieben Sie Ihr Glas zwischen die Polfilter. Sehen Sie nun an den Rändern oder Ecken des eingeschmolzenen Glases helle Zonen, so sind Spannungen im Glas. Je heller und größer diese Stellen sind, um so größer ist der Unterschied der Ausdehnungskoeffizienten der beiden Gläser.

Polarizing sheets

How tension in glass is measured.

Tension in the glass causes diffuse refraction. Tension free glass allows light to pass directly through. Arrange the polarizing filters and light source so that light no longer passes through. You then place your fused glass between the polarization filters. If you now see lighter zones at the edges or corners of the fused glass, there is tension in the glass. The brighter and larger these zones are, the greater the difference of the coefficients of expansion between the two types of glass.

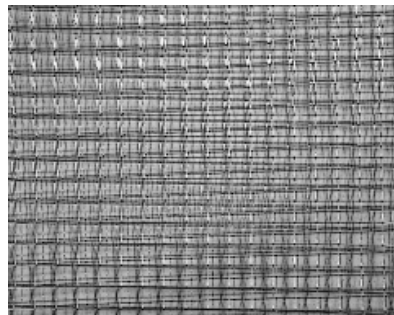


Polarisationsfilter/ Polarizing sheet
(Anordnungsbeispiel/Sample)
35 600 50 7 x 7 cm
35 600 52 9 x 12 cm

Fusing-Metalle / Fusing metals

- 35 280 00** Glaseinlegedraht / Metal mesh
 Ø Draht / Ø wire: 0,5 mm
 Maschenweite / mesh size: 12,5 x 12,5 mm
 Gesamtbreite / width: 1,0 m

! ACHTUNG! Oxidation und Blasenbildung
! ATTENTION! Oxidation and bubble formation



35 280 00
 Glaseinlegedraht / Metal mesh

- 35 290 05** Kanthaldraht / Kanthal wire, 0,5 mm, VE = 10 m

- 35 290 10** Kanthaldraht / Kanthal wire, 1,0 mm, VE = 10 m

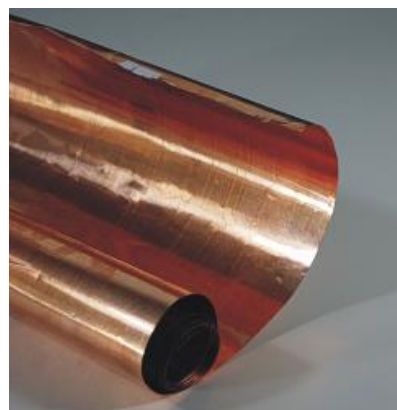
- 35 290 20** Kanthaldraht / Kanthal wire, 2,0 mm, lfm.

- 35 290 30** Kanthaldraht / Kanthal wire, 3,0 mm, lfm.



35 290 05
 Kanthaldraht / Kanthal wire

- 41 500 00** Kupferfolie / Copperfoil
 Rollenware ohne Klebebeschichtung / without adhesive
 Stärke / thickness: 0,10 mm
 Breite / width: 300,0 mm
 VE = 2 m / Delivery unit = 2 m



41 500 00
 Kupferfolie / Copperfoil

Der Glaseinlegedraht wird normalerweise als Zwischenlage bei Drahtglas verwendet. Beim Fusen ist dieses Material als Dekor- oder Sicherheitselement verwendbar.

Kanthaldraht dient zur Herstellung von Heizwendeln. Durch seine Zunderfreiheit ist dieses Material für die Einschmelzung von Aufhängungen geeignet.

Die Kupferfolie ist weich und kann mit einer normalen Schere geschnitten werden. Wenn die Folie beim Fusen als Zwischenlage verwendet wird, ergeben sich interessante Gestaltungsmöglichkeiten. Legt man sie unter Glas, hinterläßt sie eine rotbraune Oxidation. Echtes Blattgold ist als Zwischenlage beim Fusen geeignet. Auftrag mit handelsüblichem Sprühkleber.

Wire mesh is normally employed as an intermediary layer for reinforced glass. This material is usable in the case of the fusing as decoration or safety element.

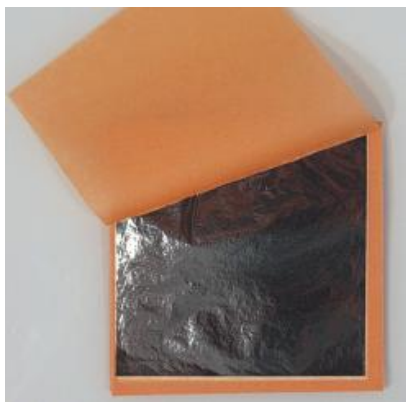
Kanthal wire is used in production of heater coils. Due to its ignition resistant properties, this material is ideal for fusing hanging objects.

The copper foil is malleable and can be cut with normal scissors. If the foil is used as an intermediary layer in the fusing process, interesting design options are produced. If it is placed under glass, it leaves a reddish brown oxidation.

Genuine gold foil can be used as an intermediary layer when fusing. It is affixed by means of a standard spray adhesive.



35 301 00
Echtes Blattgold / Genuine gold leaves,
22 Karat



35 302 00
Echtes Blattsilber / Genuine silver leaves



54 300 02
Glanzgold / Liquid gold, 5 gr.



35 250 00 - 35 259 00
Glaziffern / Glass numerals

Fusing-Metalle / Metals for fusing

- 35 301 00** Echtes Blattgold / Genuine gold leaves (22 Karat)
Maße / size: 80 x 80 mm
Goldgehalt / Gold content: 0,34 g
Liefereinheit / Delivery unit: 25 Blatt auf Transferpapier /
25 sheets on transfer paper

! ACHTUNG ! muß mehrschichtig verwendet werden um
den Goldeffekt zu erhalten (mind. 3 Lagen).
! ATTENTION ! must have several layers in order to
maintain the gold effect (min. 3 layers)

- 35 302 00** Echtes Blattsilber / Genuine silver leaves
Maße / size: 95 x 95 mm
Liefereinheit / Delivery unit: 25 Blatt auf Transferpapier
25 sheets on transfer paper

! ACHTUNG ! Farbe verändert sich beim Brennen zu
Kupfer-Gold
! ATTENTION ! Color changes to coppery gold after firing.

- 35 303 00** Echthgoldfolie / Genuine gold foil (24 Karat)
Größe / size: 100 x 100 mm
Goldgehalt / Gold content: 0,5 g

- 35 304 00** Echtsilberfolie / Genuine silver foil
Größe / size: 100 x 100 mm

- 54 300 01** Glanzgold, flüssig 10 % / Liquid gold 10 %
2 gr, gebrauchsfertig / 2 g, ready to use

- 54 300 02** Glanzgold, flüssig 10 % / Liquid gold 10 %
5 gr, gebrauchsfertig / 5 g, ready to use

- 54 302 01** Glanzpalladium, flüssig 10% / Liquid platinum, 10%
2 gr, gebrauchsfertig / 2 g, ready to use

- 54 302 02** Glanzpalladium, flüssig 10% / Liquid platinum, 10%
5 gr, gebrauchsfertig / 5 g, ready to use

Glaziffern / Glass numerals
blau transparent / blue transparent, Höhe / Height = ca. 16 cm

- 35 250 00** Ziffer 0
35 251 00 Ziffer 1
35 252 00 Ziffer 2
35 253 00 Ziffer 3
35 254 00 Ziffer 4
35 255 00 Ziffer 5
35 256 00 Ziffer 6
35 257 00 Ziffer 7
35 258 00 Ziffer 8
35 259 00 Ziffer 9

