



Laborgeräte aus Platin





Einleitung	4
Platingeräte für das Labor	7
FKS-Platin	7
STANDARDLABORGERÄTE	8
Tiegel, mit oder ohne verstärktem Rand	8
Deckel für Tiegel und Schalen	9
Verkokungstiegel	9
SCHALEN	10
Schalen, flacher Boden, mit oder ohne verstärktem Rand	10
SONDERSCHALEN	11
Schalen für die Mehilveraschung	11
Weinschalen, flacher Boden	11
Weinschalen, flacher Boden, mit verstärktem Rand	11
GERÄTE FÜR DIE MIKROANALYSE	12
Schiffchen, Mini- und Mikro-Tiegel	12
GERÄTE FÜR DIE RÖNTGEN-FLUORESZENZ-ANALYSE (RFA)	13
Abgießschalen, runde und quadratische Ausführung	14
Tiegel, Abgießschalen und Deckel für Schoeps, VAA, USG, AAG	15
Tiegel und Abgießschalen für Claiss-Fluxer	16
Tiegel, Abgießschalen und Deckel für Perl-X -Aufschlussgeräte	17
Tiegel für Leco- und Linn -Aufschlussgeräte	18
Tiegel mit Doppelkonus	18
Tiegel mit drei Zapfen	18
Tiegel und Abgießschalen für Herzog -Aufschlussgeräte	19
Tiegel und Abgießschalen für Oxiflux -Schmelzaufschlussysteme	20
Tiegel und Abgießschalen für Phoenix -Aufschlussgeräte	20
LABORGERÄTE-ZUBEHÖR	21
Tiegelzangen und Pinzetten aus Chromnickelstahl	21
Spatel und Impfösen	21
ELEKTRODEN	22
Elektrode nach Fischer	22
Elektrode nach Winkler, Wölbling, Schöniger	22
ANWENDUNGSBEREICHE VON PLATINGERÄTEN	23
Anwendungen und empfohlene Temperaturbereiche	23
HANDHABUNG VON PLATINGERÄTEN	24
Standzeitverlängernde Vorsichtsmaßnahmen	24
Physikalische und chemische Daten	26
Schmelztemperaturen von Edelmetall-Legierungen	26
Beständigkeit der Platingruppen-Metalle in korrosiven Medien	27
Edelmetallscheidung / Recycling	28
ÖGUSSA LIEFERPROGRAMM	29

ÖGUSSA

Die Österreichische Gold- und Silber-Scheideanstalt mit Produktionsstandort in Wien agiert international im Bereich der Edelmetalle und der damit verbundenen Technologien. Unser Unternehmen wurde im Jahre 1862 in Wien als Scheideanstalt gegründet und begann von dort seine Fertigungs- und Dienstleistungsangebote auf weitere industrielle Anwendungen auszudehnen. Mit modernsten technologischen Verfahren stellen wir uns täglich den hohen Ansprüchen unserer Kunden. Wir investieren kontinuierlich in zukunftsorientierte, umweltgerechte Betriebs- und Fertigungsanlagen, Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung, kundenorientierte Fachkompetenz und in die Qualifikation unserer Mitarbeiter. Ögussa unterstützt ihre Kunden weltweit durch gemeinsame, partnerschaftliche Zusammenarbeit und gewährleistet damit dauerhaft Erfolg und Weiterentwicklung.

Als verlässlicher Partner unserer Kunden sind wir zertifiziert nach: ISO 9001:2000 (Qualität), ISO 14.001 (Umweltschutz), ISO 13.485 (Medizinprodukte), TS 16.949 (Automobilindustrie) und nach Responsible Care (Selbstverpflichtung der Chemischen Industrie).



ÖGUSSA Ges.m.b.H.
Österreichische Gold- und Silber-Scheideanstalt
Liesinger Flur-Gasse 4 | 1235 Wien

Tel.: +43 / 1 / 866 46-4201 bis 4205 | Fax: +43 / 1 / 866 46-4224
platin@oegussa.at | www.oegussa.at

Sitz: Wien | Firmenbuchgericht: Handelsgericht Wien
Firmenbuchnummer FN 152705t
UID ATU 42887809 | ARA-Lizenz-Nr. 13037 | DVR-Nr. 0097781



Part of the Umicore Group

UMICORE



Die Ögussa ist Teil der Umicore, einer Werkstofftechnik-Gruppe, deren Aktivitäten sich auf vier Geschäftssegmente konzentrieren: **Advanced Materials, Precious Metals Products and Catalysts, Precious Metals Services** und **Zinc Specialties**. Jedes Segment ist in marktorientierte Geschäftsbereiche gegliedert, sei es mit unentbehrlichen Produkten des täglichen Lebens oder mit technologisch wegweisenden Neuentwicklungen.

Umicore fokussiert sich auf Anwendungsbereiche, in denen das Know-how in Werkstoffkunde, Chemie und Metallurgie einen wirklichen Unterschied ausmacht. Umicore erwirtschaftet etwa 50 % ihrer Einnahmen und verwendet etwa 80 % ihres Budgets für F&E im Bereich sauberer Technologien, wie z.B. Autoabgaskatalysatoren, Werkstoffe für wiederaufladbare Batterien und Photovoltaikanwendungen, Brennstoffzellen und Edelmetall-Recycling. Das vorrangige Ziel der Umicore ist die Schaffung nachhaltiger Werte und basiert auf dem Bestreben, Werkstoffe so zu entwickeln, zu produzieren und wiederzuverwerten, dass sie dem Anspruch unseres Unternehmens gerecht werden: **„Materials for a better life“**

Die Umicore-Gruppe verfügt über Produktionsstandorte auf allen Kontinenten und beliefert Kunden weltweit. Im Geschäftsjahr 2008 erwirtschafteten rund 15.500 Mitarbeiter einen Umsatz von 9,2 Mrd. € (2,1 Mrd. € ohne Edelmetalle).



PLATINGERÄTE FÜR DAS LABOR

Laborgeräte aus Platin gehören aufgrund ihrer besonderen Leistungsmerkmale zur Grundausstattung vieler chemisch-analytischer Labors in Produktion und Forschung. Als Werkstoff kommen Legierungen aus den Platingruppenmetallen (Platin, Rhodium, Iridium sowie Palladium) oder Gold in Frage. Auf Wunsch sind alle Geräte auch in Reinplatin und Silber erhältlich.

Die Kombination der Legierungsmetalle wird durch den Anwendungsprozess bestimmt.

Benetzungsverhalten, Korrosionsbeständigkeit, Schmelzpunkt und Zeitstandfestigkeit sind der Anwendung und den Einsatzparametern angepasst.

Wesentlich steigern lassen sich diese Eigenschaften durch die Verwendung von dispersionsgehärteten bzw. feinkornstabilisierten Materialien – kurz FKS. Eine deutlich längere Nutzungsdauer ist ein weiterer wirtschaftlich positiver Aspekt dieses Hochleistungswerkstoffes.

Um Ihnen einen übersichtlichen Katalog zur Hand zu geben, haben wir hier die wichtigsten Modelle und Spezifikationen zusammengestellt. Individuelle Detaillösungen und Modifikationen werden in unserer modernen und flexiblen Fertigung ebenso realisiert wie Neuentwicklungen.

Unsere Fachleute gewinnen aus gebrauchten Tiegeln Feinmetalle höchster Reinheit, die wieder zu neuen Legierungen und Produkten verarbeitet werden.

FKS-PLATIN

Platin ist ein äußerst widerstandsfähiges Material. Es gibt jedoch Anwendungen, die seine physikalischen und chemischen Grenzen überschreiten. Um den Anwendungsbereich zu erweitern, wurde FKS-Platin entwickelt. Zusätze von Zirkoniumoxid härten das Platin, dienen der Kornfeinung und verfestigen das Gefüge der Pt-Legierungen.

Dispersionsgehärtetes Platin hat nicht nur in der Glasindustrie, sondern auch im Labor erfolgreich Einzug gehalten. **FKS-Platin** und **FKS-Platinlegierungen** zeichnen sich durch eine Reihe von hervorragenden Eigenschaften aus, die dem Anwender zugute kommen:

- Keine Änderung der Gefügestruktur beim Glühen (Rekristallisation) → bessere mechanische Beständigkeit
- Erhöhung der Zugfestigkeit und der Dehngrenze bis zum Zweifachen
- Erhöhung der Zeitstandfestigkeit → **Geräte aus FKS-Pt können bis zu drei Mal so lange verwendet werden als solche aus normalen Pt-Legierungen**
- Erhöhung der max. Einsatztemperaturen um bis zu 20 % gegenüber herkömmlichen Legierungen
- Höhere chemische Beständigkeit

Folgende Materialien stehen zur Verfügung:

FKS-Pt	Reinplatin feinkornstabilisiert
FKS-Pt/Au 95/5	Platin-Gold 95/5 feinkornstabilisiert
FKS-Pt/Rh 90/10	Platin-Rhodium 90/10 feinkornstabilisiert

Die Ögussa bietet alle Tiegel und Schalen, vor allem für die Röntgenfluoreszenz-Analyse, sowohl in traditionellen Pt-Legierungen als auch in FKS-Pt an. Dadurch hat der Anwender die Möglichkeit, die für ihn beste Variante auszuwählen.

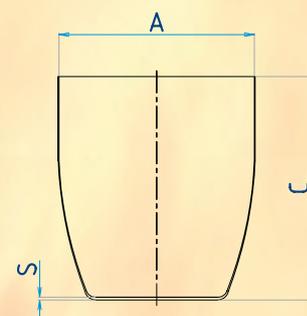
Fordern Sie die FKS-Spezial-Broschüre an!



TIEGEL

aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

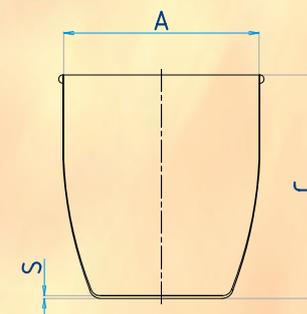
Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	ml	g	
A	C	S			
20	23	0,19	5	3,7	20
23	26	0,17	7	5,2	21
26	30	0,20	10	7,7	22
28	32	0,29	15	12	23
30	35	0,36	20	17	24
35	37	0,36	25	21	25
35	40	0,36	30	25	26
40	45	0,36	40	30	27
45	50	0,36	50	38	28
50	55	0,40	75	52	29
55	60	0,40	100	65	30



TIEGEL mit verstärktem Rand

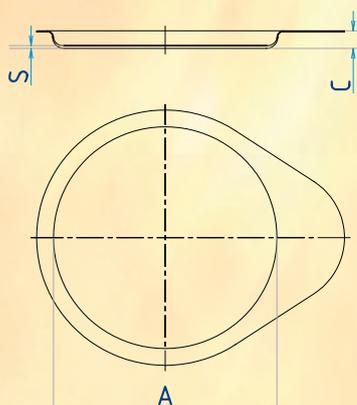
aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	ml	g	
A	C	S			
20	23	0,19	5	4,5	20V
23	26	0,17	7	6	21V
26	30	0,20	10	9	22V
28	32	0,29	15	14	23V
30	35	0,36	20	19	24V
35	37	0,36	25	23	25V
35	40	0,36	30	27	26V
40	45	0,36	40	33	27V
45	50	0,36	50	41	28V
50	55	0,40	75	55	29V
55	60	0,40	100	69	30V



Randverstärkungen bei Tiegeln verhindern frühzeitige Deformationen und Risse im Randbereich und tragen zu erhöhter Lebensdauer der Geräte bei.





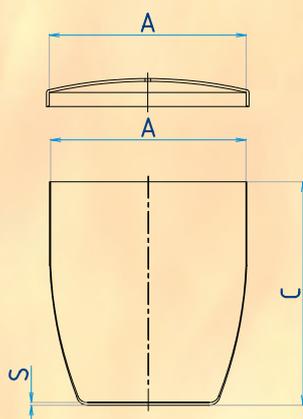
DECKEL - passend zu Tiegeln und Schalen mit und ohne Randverstärkung aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen	Höhe	Materialstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	g	
A	C	S		
20	2,8	0,13	2,0	20DE
23	2,8	0,13	2,3	21DE
26	3,1	0,13	2,6	22DE
28	3,1	0,13	3,2	23DE
30	3,6	0,13	3,6	24DE
35	4,1	0,13	4,7	26DE
40	4,5	0,13	5,8	27DE
45	4,5	0,13	6,6	28DE
50	5,1	0,13	8,8	29DE
55	5,1	0,13	10,5	30DE
60	5,4	0,13	12,1	42DE
70	5,4	0,13	15,0	43DE
80	6,0	0,13	19,9	44DE
90	6,0	0,13	24,0	45DE
100	6,0	0,13	27,0	46DE
110	6,0	0,13	31,0	47DE
120	6,0	0,13	37,0	48DE
130	6,0	0,13	42,0	49DE

VERKOKUNGSTIEGEL

aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

mit übergreifendem, dicht abschließendem Deckel und mittigem Loch, Durchmesser 2 mm



Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	ml	g	
A	C	S			
35	37	0,36	25	25	25VK

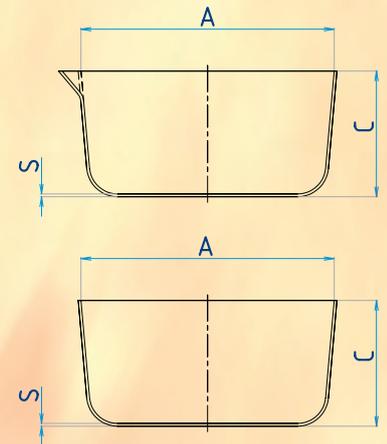




SCHALEN MIT FLACHEM BODEN

aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

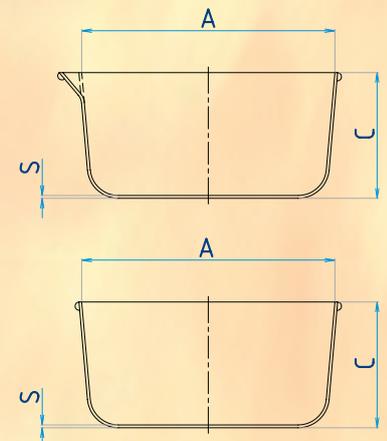
Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung	
					mit Ausguss	ohne Ausguss
mm	mm	mm	ml	g	A	C
40	20	0,16	20	8	40	40X
50	25	0,18	35	14	41	41X
60	30	0,18	50	22	42	42X
70	35	0,20	90	32	43	43X
80	40	0,22	150	48	44	44X
90	45	0,24	200	65	45	45X
100	50	0,27	250	90	46	46X
110	55	0,30	325	125	47	47X
120	60	0,31	400	150	48	48X
130	65	0,31	500	175	49	49X



SCHALEN MIT FLACHEM BODEN und verstärktem Rand

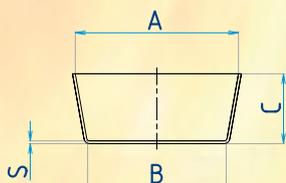
aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung	
					mit Ausguss	ohne Ausguss
mm	mm	mm	ml	g	A	C
40	20	0,16	20	10	40V	40VX
50	25	0,18	35	16	41V	41VX
60	30	0,18	50	26	42V	42VX
70	35	0,20	90	36	43V	43VX
80	40	0,22	150	53	44V	44VX
90	45	0,24	200	71	45V	45VX
100	50	0,27	250	96	46V	46VX
110	55	0,30	325	132	47V	47VX
120	60	0,31	400	157	48V	48VX
130	65	0,31	500	183	49V	49VX



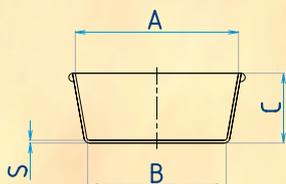
Randverstärkungen bei Schalen verhindern frühzeitige Deformationen und Risse im Randbereich und tragen zu erhöhter Lebensdauer der Geräte bei.





SCHALEN FÜR DIE MEHLVERASCHUNG * aus Gold/Platin 90/10 oder Gold/Palladium 80/20

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Bodenstärke	Gewicht Au/Pt	Gewicht Au/Pd	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	g	
A	B	C	S			
40	36	16	0,15	7,0	6,2	60
45	36	18	0,13	7,0	6,2	61
50	45	20	0,15	10,0	8,8	62

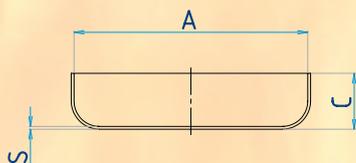


SCHALEN FÜR DIE MEHLVERASCHUNG mit verstärktem Rand * aus Gold/Platin 90/10 oder Gold/Palladium 80/20

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Bodenstärke	Gewicht Au/Pt	Gewicht Au/Pd	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	g	
A	B	C	S			
40	36	16	0,15	9,0	9	60V
45	36	18	0,13	9,0	8	61V
50	45	20	0,15	12,0	10,6	62V

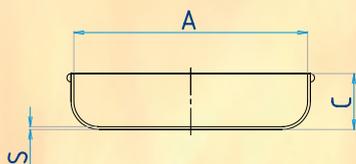
* Zur Bestimmung der Asche-Gehalte im Mehl werden Schalen aus einer Gold-Legierung mit 10 % Platin oder 20 % Palladium verwendet. Vor allem die AuPd-Legierung zeichnet sich durch hohe Formbeständigkeit sowie Gewichtskonstanz aus und ermöglicht infolge der katalytisch beschleunigten Verbrennung ein schnelles Arbeiten im Labor.

WEINSCHALEN FLACHER BODEN, aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5



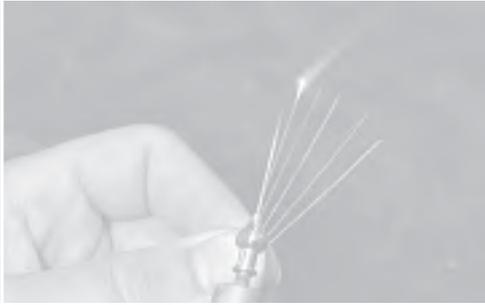
Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	ml	g	
A	C	S			
85	20	0,14	75	22,0	65

WEINSCHALEN FLACHER BODEN, mit verstärktem Rand aus Platin/Iridium 97/3, Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5



Ø innen	Höhe	Bodenstärke	Inhalt	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	ml	g	
A	C	S			
85	20	0,14	75	25,0	65V

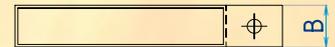




SCHIFFCHEN MIT GRIFF aus Reinplatin, Platin/Iridium 97/3 oder Platin/Gold 95/5

Schifflänge	Grifflänge	Breite	Höhe	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	
A1	A2	B	C		
15	6	4	4	1	SHI

Die Herstellung der Schiffchen erfolgt nach Kundenwunsch (mit und ohne Griff, abgerundete oder eckige Ausführung, es sind auch andere Abmessungen möglich).

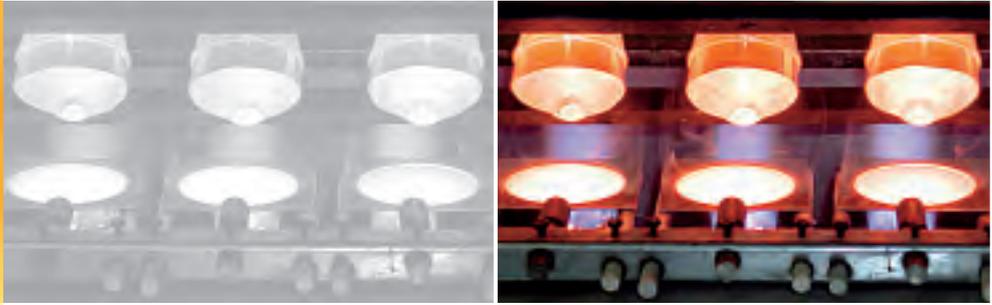


MINI-TIEGEL aus Reinplatin, Platin/Iridium 97/3 oder Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Bodenstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	S		
Mini-Tiegel					
12,5	12	15	0,15	1,5	64
Deckel					
12	-	2	0,13	0,6	64DE

Mini- und Mikro-Tiegel können nach Kundenwunsch in verschiedenen Abmessungen hergestellt werden.





GERÄTE FÜR DIE RÖNTGEN-FLUORESZENZ-ANALYSE (RFA)

Die RFA wird in weiten Bereichen der Industrie-Labors zur Bestimmung von Inhaltsstoffen im Bereich der Eingangskontrolle und der Qualitätssicherung eingesetzt.

Dabei dienen homogene Schmelztabletten, die unter reproduzierbaren Bedingungen hergestellt werden, als beste Ausgangsbasis. Schmelztabletten sind den so genannten Pulverpresslingen in Bezug auf Genauigkeit des Messergebnisses und Reproduzierbarkeit weit überlegen.

Eine Reihe von Herstellern bietet Schmelz- und Aufschlussgeräte der unterschiedlichsten Bauweisen an. Alle haben eines gemeinsam: für das Schmelzen werden **Spezial-Tiegel** und zum Herstellen der Glastabletten **Abgießschalen aus Platin-Gold** benötigt. Die Ögussa bietet zu den gebräuchlichsten Schmelzgeräten Tiegel und Abgießschalen an. Sonderanfertigungen sind möglich.

Als Werkstoff hat sich eine Legierung aus Platin mit 5 % Gold durchgesetzt, weil die höhere Festigkeit für Temperaturen bis 1200 °C gut geeignet ist und besonders bei Silikatschmelzen eine geringere Benetzung aufweist, die das Herauslösen der Schmelztabletten aus den Abgießschalen erleichtert.

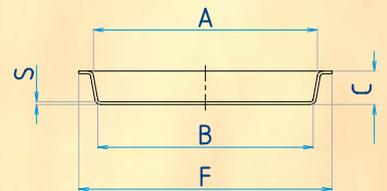
Für Anwendungen bei höheren Temperaturen bis max. 1500 °C bietet sich unser feinkornstabilisiertes FKS-Pt/Au 95/5 ganz besonders an (siehe Tabelle Seite 23 – empfohlene Temperaturbereiche).





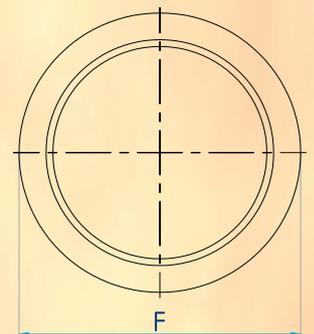
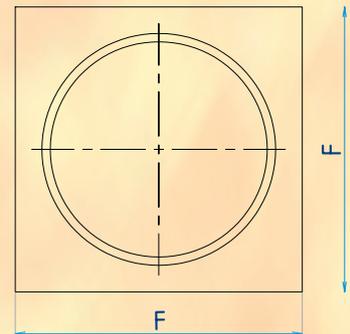
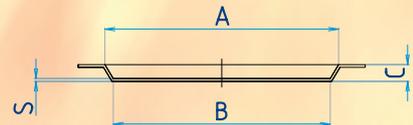
ABGIESSCHALEN RUNDE AUSFÜHRUNG * aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Ø Gesamt	Materialstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	F	S		
31	29	3,8	41	0,8	23	AB1R
34	32	3,8	41	0,8	23	AB2R
36	34	3,8	51	0,8	35	AB3R
41	39	3,8	51	0,8	35	AB4R



ABGIESSCHALEN QUADRATISCHE AUSFÜHRUNG * aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Kantenlänge	Materialstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	F	S		
31	29	3,8	41	0,8	30	AB1
34	32	3,8	41	0,8	30	AB2
36	34	3,8	51	0,8	46	AB3
41	39	3,8	51	0,8	46	AB4

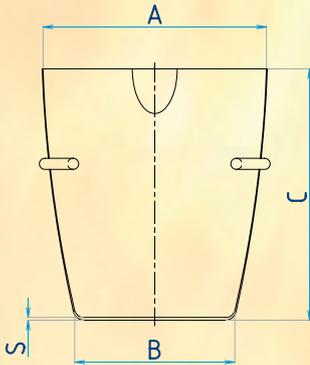


* Alle Abgießschalen mit größerer Materialstärke sind auf Anfrage lieferbar.
Um einwandfreie Probenergebnisse in der RFA zu erhalten, liefern wir diese Abgießschalen mit hochglänzend poliertem inneren Nutzraum.





TIEGEL FÜR AUFSCHLUSSGERÄTE SCHOEPS, VAA, USG, AAG aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5



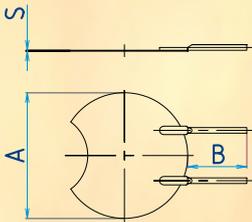
Ø innen oben mm	Ø innen unten mm	Höhe mm	Bodenstärke mm	Gewicht g	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
A	B	C	S			
34	20	38	0,35	33		82
34	20	38	0,50	41		80
34	20	38	0,50	43	verstärkter Rand	80BRV
34	20	38	0,60	44		81

Alle Schoeps Geräte werden standardmäßig mit Spange (siehe Skizze) geliefert.
Auf Anfrage fertigen wir die Geräte auch mit durchgehendem Ring oder angelöteten Pins.

ABGIESSSCHALEN FÜR SCHOEPS, VAA, USG, AAG

Zu diesem Aufschlussgerät passen alle Abgießschalen quadratisch und rund - zu finden auf Seite 14.

DECKEL FÜR AUFSCHLUSSGERÄTE SCHOEPS, VAA, USG, AAG aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5



Ø Deckel mm	Stiftlänge mm	Materialstärke mm	Gewicht g	Ögussa Bezeichnung g
A	B	S		
45	21	0,3	14	88





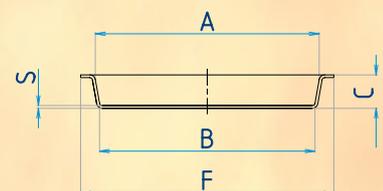
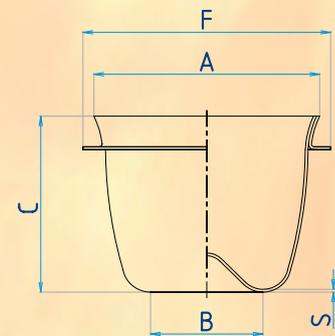
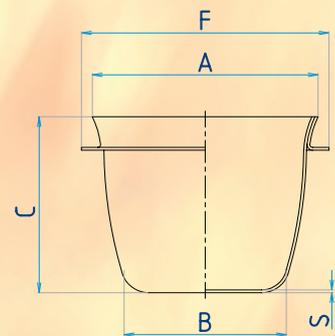
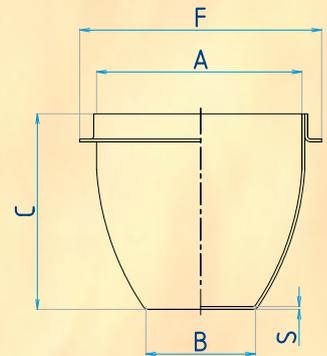
TIEGEL FÜR CLAISSE-FLUXER aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

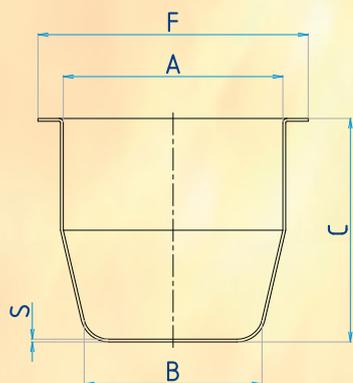
Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Ø Gesamt	Bodenstärke	Gewicht	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g		
A	B	C	F	S			
37	20	35	44	0,45	35	flacher Boden	72
39,5	20	32	43	0,35	30	flacher Boden	71
39,5	20	32	43	0,35	30	gewölbter Boden	70

ABGIESSCHALE FÜR CLAISSE-FLUXER aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Ø Gesamt	Materialstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	F	S		
26	25	6	45	0,60	25	78
33	32	6	45	0,60	25	79
36	35	6	45	0,60	25	77
40	38	6	45	1,00	41	76
40	38	6	45	0,6	24	75

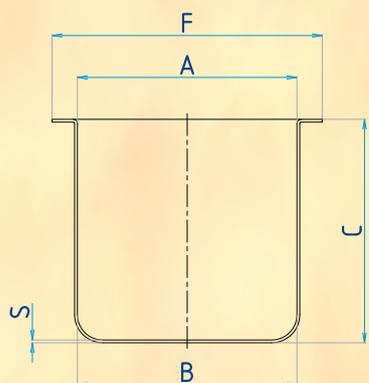
Um einwandfreie Probenergebnisse in der RFA zu erhalten, liefern wir diese Abgießschalen mit hochglänzend poliertem inneren Nutzraum.





TIEGEL FÜR PERL-X-AUFSCHLUSSGERÄTE aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben mm	Ø innen unten mm	Höhe mm	Ø inkl. Flansch mm	Bodenstärke mm	Gewicht g	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
A	B	C	F	S			
40	40	40	50	1,0	95	zylindrisch	90
40	40	40	49	0,8	85	zylindrisch	91
40	40	40	48	0,8	80	zylindrisch	91A
40	40	40	50	0,8	78	zylindrisch	91B
40	40	40	50	0,8	85	zylindrisch	92
40	22	40	49	0,9	80		93
40	22	40	49	1,1	100		94
40	24	40	48	0,8	75		95



ABGIESSCHALEN FÜR PERL-X-AUFSCHLUSSGERÄTE aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

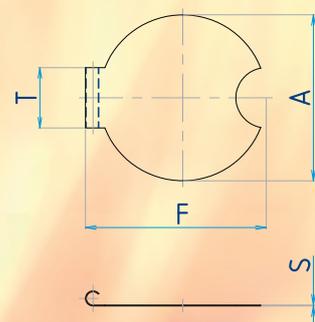
Ø innen oben mm	Ø innen unten mm	Höhe mm	Ø inkl. Flansch mm	Bodenstärke mm	Gewicht g	Ögussa Bezeichnung
A	B	C	F	S		
niedrige Form						
32	30	5	55	1,0	50	104
36	35	2,7	55	0,7	40	105
37	34,5	4,9	55	0,9	45	106
37	34,5	5	55	1,0	55	107
37	35	5	55	1,0	55	108
hohe Form						
34	32	10	65	1,0	55	109
32	30,5	10	65	1,0	55	110
40	38,5	10	65	1,0	60	111
40,5	39,5	11,5	65	1,0	65	112
37	35	10	63,5	1,0	50	113
41	39,5	10	60	1,0	65	114
35,5	33,5	10,5	65	0,7	53	115

Die **Perl-Höhe** (in der Skizze mit **P** bezeichnet) ist generell 3 mm. Andere Perl-Höhen auf Anfrage.
Um einwandfreie Probenergebnisse in der RFA zu erhalten, liefern wir diese Abgießschalen mit hochglänzend poliertem inneren Nutzraum.

DECKEL FÜR PERL-X-AUFSCHLUSSGERÄTE aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben mm	Gesamtlänge mm	Materialstärke mm	Gewicht g	Scharnierbreite mm	Ögussa Bezeichnung
A	F	S		T	
55	68	0,5	30	18	100A
55	68	0,5	27	10	100
55	60	0,5	27	19,2	101
55	68	0,5	27	10	102

Auf Anfrage fertigen wir auch andere Dimensionen. Auch v-förmige Ausschnitte sind möglich.





TIEGEL FÜR LECO-AUFSCHLUSSGERÄT aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Ø inkl. Flansch	Bodenstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	F	S		
37	20	35,0	44	0,45	35	120
37	20	40,0	44	0,50	40	121

TIEGEL FÜR LINN-AUFSCHLUSSGERÄT aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø außen oben	Ø außen unten	Höhe	Bodenstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	S		
41	20	49,5	0,40	35	125
34,6	19,6	48,0	0,55	42	126
35	20	48,0	0,40	35	127

Abgießschalen für Leco- und Linn-Aufschlussgeräte siehe Seite 16 (Abgießschalen für Claisse-Fluxer).

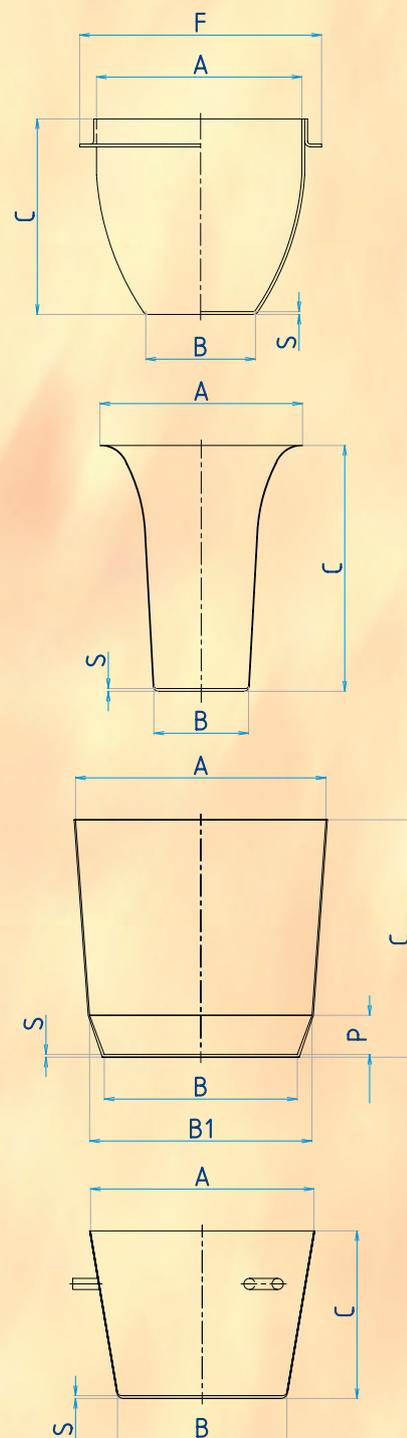
TIEGEL MIT DOPPELKONUS aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø oberer Konus	Ø innen unten	Höhe	Bodenstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g	
A	B1	B	C	S		
38	34	29	39,3	0,80	53	67A
40	36	34	40	0,80	64	67B
45	41	36	43,3	0,80	75	67

Die **Perl-Höhe** (in der Skizze mit **P** bezeichnet) ist generell 3 mm. Andere Perl-Höhen auf Anfrage.
Um einwandfreie Probenergebnisse in der RFA zu erhalten, liefern wir diesen Tiegel mit hochglänzend poliertem inneren Nutzraum.

TIEGEL MIT DREI ZAPFEN aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Bodenstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	S		
44	32	30	1,00	60	66
40	30	30	0,45	33	68
40	30	30	0,30	20	69





TIEGEL FÜR HERZOG-AUFSCHLUSSGERÄTE aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Ø inkl. Flansch	Bodenstärke	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g	
A	B	C	F	S		
36	22,3	38,5	44	0,60	52	132
50	38,5	30	-	1,00	90	130
50	38,5	30	62	1,00	110	131

ABGIESSCHALEN FÜR HERZOG-AUFSCHLUSSGERÄTE aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben	Ø innen unten	Höhe	Ø inkl. Flansch	Bodenstärke	Gewicht	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
mm	mm	mm	mm	mm	g		
A	B	C	F	S			
34	32	6	44	2,50	65	rund	788
40	38	7,5	50	3,00	113	quadratisch	682

Um einwandfreie Probenergebnisse in der RFA zu erhalten, liefern wir diese Abgießschalen mit hochglänzend poliertem inneren Nutzraum.





TIEGEL FÜR OXIFLUX-SCHMELZAUFSCHLUSSSYSTEME aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben mm	Ø innen unten mm	Höhe mm	Bodenstärke mm	Gewicht g	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
A	B	C	S			
36	18	40	0,35	30	mit Pins	160
36	18	40	0,35	37	mit Haltering	161

ABGIESSCHALEN FÜR OXIFLUX-SCHMELZAUFSCHLUSSSYSTEME aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben mm	Ø innen unten mm	Höhe mm	Ø inkl. Flansch mm	Bodenstärke mm	Gewicht g	Ögussa Bezeichnung
A	B	C	F	S		
32	31	4,8	43	0,80	34	162

Um einwandfreie Probenergebnisse in der RFA zu erhalten, liefern wir diese Abgießschalen mit hochglänzend poliertem inneren Nutzraum.

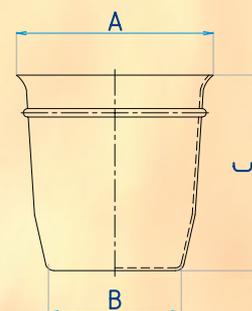
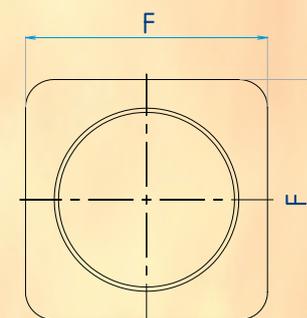
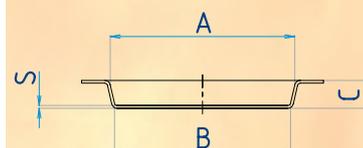
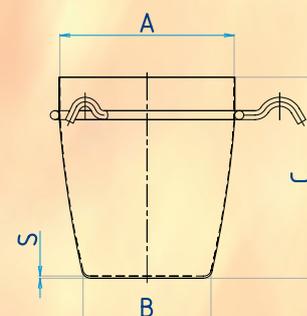
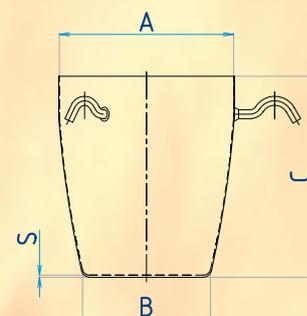
TIEGEL FÜR PHOENIX-AUFSCHLUSSGERÄTE aus Platin/Gold 95/5 oder FKS-Platin/Gold 95/5

Ø innen oben mm	Ø innen unten mm	Höhe mm	Bodenstärke mm	Gewicht g	Ögussa Bezeichnung
A	B	C	S		
36	22	36	0,45	40	151

Die Haltering ist auch in runder bzw. halbrunder Ausführung lieferbar.

ABGIESSCHALEN FÜR PHOENIX-AUFSCHLUSSGERÄT

Zu diesem Aufschlusgerät passen alle Abgießschalen quadratisch und rund – zu finden auf Seite 14.





Zur fachgerechten Handhabung von Tiegeln und Schalen im Laboreinsatz stellt die Ögussa eine Reihe von Zubehör her, wie z.B. Tiegelzangen aus Chromnickelstahl in verschiedenen Längen, die mit Platin-Schuhen oder massiven Platin-Spitzen ausgestattet sind. Als Sonderanfertigung werden bis zum Drehgelenk reichende Platin-Schuhe angeboten. Pinzetten können ebenfalls mit Platin-Schuhen oder massiven Platin-Spitzen geliefert werden.

TIEGELZANGEN AUS CHROMNICKELSTAHL

Schuhe bzw. Spitzen aus Platin/Iridium 97/3 oder Platin/Gold 95/5 oder Reinplatin

Gesamtlänge	ca. Gewicht per Paar	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
mm	g		
A			
200	4-5	mit Pt-Schuhen	S 200
250	4-5	mit Pt-Schuhen	S 250
300	4-5	mit Pt-Schuhen	S 300
400	7-8	mit Pt-Schuhen	S 400
500	7-8	mit Pt-Schuhen	S 500
600	9-10	mit Pt-Schuhen	S 600
200	10-12	mit massiven Pt-Spitzen	M 200
250	10-12	mit massiven Pt-Spitzen	M 250
300	10-12	mit massiven Pt-Spitzen	M 300
400	24-25	mit massiven Pt-Spitzen	M 400
500	30-35	mit massiven Pt-Spitzen	M 500
600	30-35	mit massiven Pt-Spitzen	M 600

Sonderausführung: Pt-Schuhe bis zum Drehgelenk auf Anfrage.
Materialstärke der Schuhe 0,20 - 0,25 mm.

PINZETTEN AUS CHROMNICKELSTAHL

Schuhe bzw. Spitzen aus Platin/Iridium 97/3 oder Platin/Gold 95/5 oder Reinplatin

Gesamtlänge	ca. Gewicht per Paar Schuhe	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
mm	g		
A			
145	2	mit Pt-Schuhen	S 145
145	4	mit massiven Pt-Spitzen	M 145

SPATEL

Spatel werden aus Stabilitätsgründen aus der Legierung Platin/Iridium 90/10 angefertigt und sind in unterschiedlichen Längen und Formen erhältlich. Mit unserer Artikelnummer ESP70AU5 erhalten sie eine Standardspatel mit den Abmessungen:

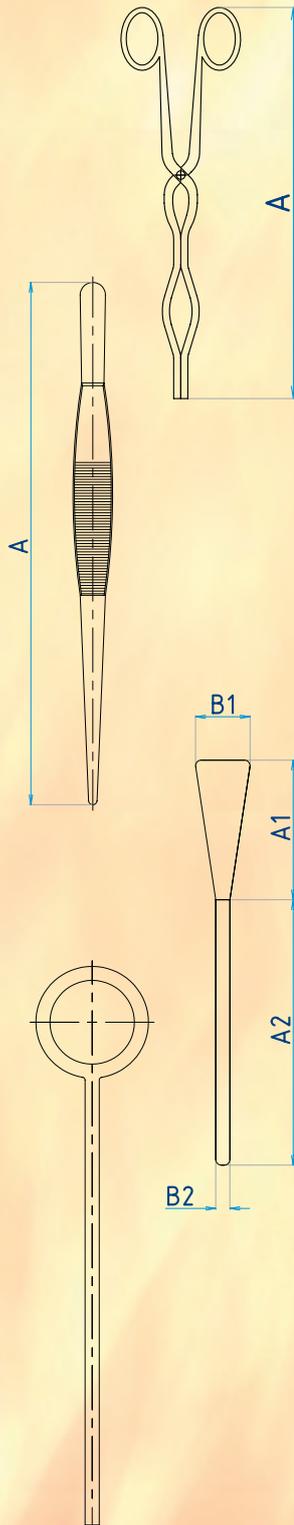
Gesamtlänge 70 mm, A1 25 mm, A2 45 mm, B1 10 mm, B2 1,70 mm.

Bitte nennen Sie uns die für Ihre Handhabung benötigten Abmessungen.

Legende zur Spatel-Skizze: **A1** Spatellänge, **A2** Griffllänge, **B1** Spatelbreite, **B2** Griffbreite

IMPFÖSEN

Ösen aus Platin/Iridium 90/10 für die Mikrobiologie und für medizinische Anwendungen sind in verschiedenen Durchmessern und Längen lieferbar. Bitte nennen Sie uns die benötigten Abmessungen.



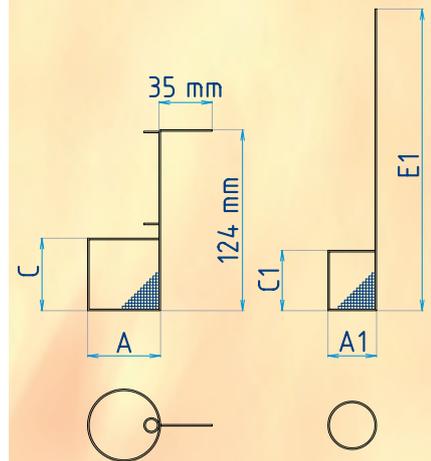


Die Legierung Platin mit 10 % Iridium ist als Werkstoff für die Elektroanalyse besonders geeignet. Die hohe elektrische Leitfähigkeit und die Beständigkeit gegen chemische Angriffe sind bei Elektroden besonders wichtig. Die Ögussa bietet standardmäßig Elektroden der Bauarten nach Fischer, Winkler, Wölbling und Schöniger an. Auf Wunsch können auch andere Formen hergestellt werden. Fischer-Elektroden werden prinzipiell sandgestrahlt, alle anderen nur auf Kundenwunsch. Reparaturen sind auf Anfrage möglich.

ELEKTRODE NACH FISCHER aus Platin/Iridium 90/10

Netz		Zylinder				Gesamt- länge	Gewicht	Aus- führung	Ögussa Bezeich- nung
M/cm ²	mm	außen		innen					
	Ø Draht	Ø mm	mm	Ø mm	mm	mm	g		
		A	C	A1	C1	E1			
225	0,12	38	50	33	40	200	33	leicht	FI 1
100	0,25	38	50	33	40	200	41	schwer	FI 2

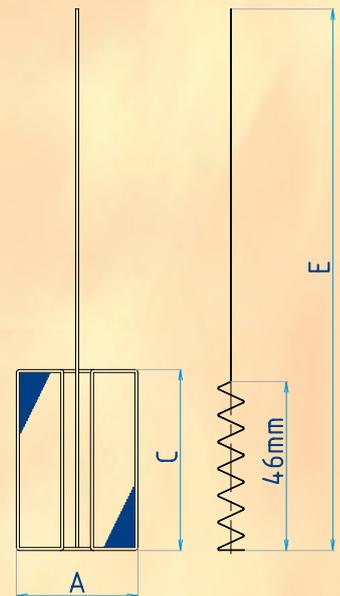
Diese Elektrode besteht aus einem äußeren und einem inneren Netzzylinder. Geeignet für schnelle Untersuchungen mit hohen Stromdichten in gerührten oder nicht gerührten Elektrolyten.



ELEKTRODE NACH WINKLER aus Platin/Iridium 90/10

Netz		Zylinder		Gesamt- länge	Gewicht	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
M/cm ²	mm	Ø mm	mm				
	Ø Draht	A	C	E	g		
225	0,12	35	50	150	15	leicht	WI 1
100	0,25	35	50	150	21	schwer	WI 2
	1,1		46	150	5,5	Spirale	WI 1B

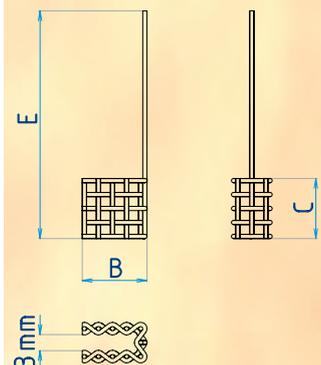
Diese Elektrode besteht aus einem geschlitzten Netzzylinder, in dem eine Drahtspirale konzentrisch angeordnet ist. Geeignet u.a. zur elektrogravimetrischen Bestimmung von Cu und Zn.



ELEKTRODE NACH WÖLBLING aus Platin/Iridium 90/10

Netz		Zylinder		Gesamt- länge	Gewicht	Ausführung	Ögussa Bezeichnung
M/cm ²	mm	Ø mm	mm				
	Ø Draht	A	C	E	g		
100	0,25	18	40	150	15	massiv	WB 1
100	0,25	18	40	150	16	hohl	WB 2
100	0,25	30	40	150	20	massiv	WB 3
100	0,25	30	40	150	22	hohl	WB 4
100	0,25	45	50	150	35	massiv	WB 5
100	0,25	45	50	150	37	hohl	WB 6

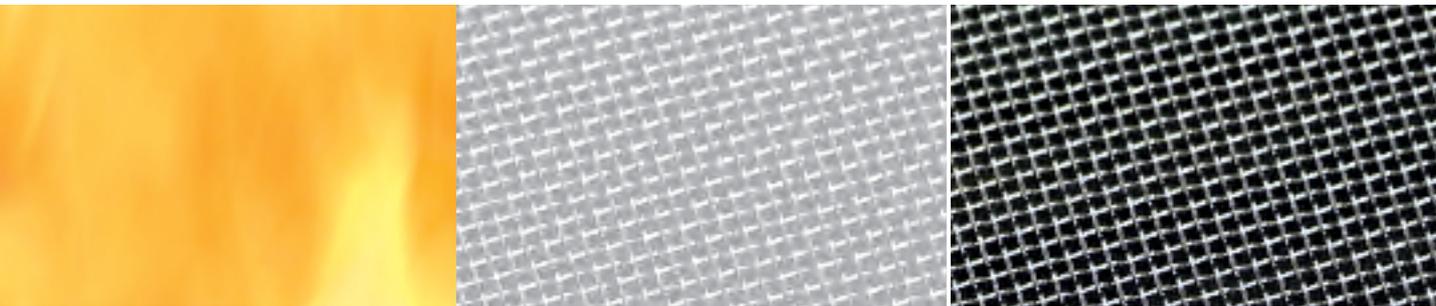
Bei dieser Elektrode ist das Netz oben und unten fest über ein massives Kreuz am Zentralstab befestigt.



ELEKTRODE NACH SCHÖNIGER aus Rein-Platin

Netz		Elektroden- breite	Elektroden- höhe	Gesamt- länge	Gewicht	Ögussa Bezeichnung
M/cm ²	mm					
	Ø Draht	B	C	E	g	
16	0,75	10	10	40	3	ELS

Diese Elektrode besteht aus einem U-förmig gebogenen Rein-Platin-Drahtgewebe. Haupteinsatzgebiet: Halogen- und Schwefel-Schnellbestimmungen.



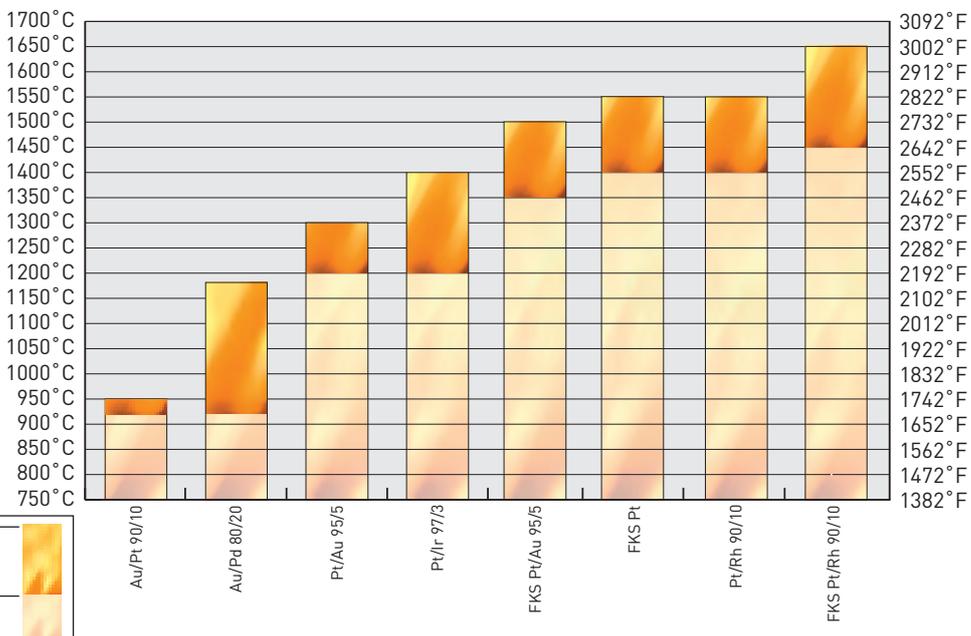
ANWENDUNGEN und EMPFOHLENE TEMPERATURBEREICHE

Anwendung	Gerät	Material	Prozess-Temperatur		Maximal-Temperatur	
			°C	°F	°C	°F
Veraschung und Verkokung von organischen Substanzen, saure und alkalische Aufschlüsse, Abrauchungen, Glühen von Filterrückständen, Eindicken von Flüssigkeiten, etc.	Tiegel Schale	Pt/Ir 97/3	1200	2192	1400	2552
			1200	2192	1300	2372
Schmelzaufschlüsse	Tiegel	Pt/Au 95/5	1200	2192	1300	2372
		Pt/Rh 90/10	1400	2552	1550	2822
Hochtemperatur-Schmelzaufschlüsse	Tiegel Abgießschale	FKS-Pt	1400	2552	1550	2822
		FKS Pt/ Au 95/5	1350	2462	1500	2732
		FKS-Pt/Rh 90/10	1450	2642	1650	3002
Mehlveraschung	Schale	Au/Pt 90/10	920	1688	950	1742
		Au/Pd 80/20	920	1688	1180	2156
Elektroanalytische Bestimmungen von Metallen, Potentialmessungen	Elektroden	Pt/Ir 90/10				
Gravimetrie, S+Cl	Schöninger-elektrode	Pt				

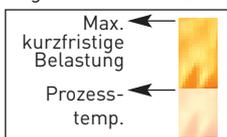
Die Angaben bezüglich der Einsatzempfehlungen beruhen auf langjährigen anwendungstechnischen Erfahrungen. Höhere Temperaturen, aggressive Medien, Platingifte usw. können die Lebensdauer wesentlich beeinflussen.

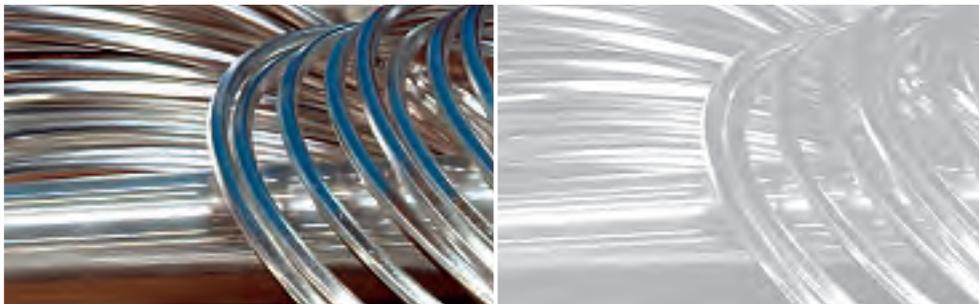
Die angeführten Legierungen stellen nur einen Auszug der von der Ögussa hergestellten Legierungen dar. Wir stehen Ihnen gerne für Fragen und Sonderwünsche zur Verfügung.

PROZESSTEMPERATUR UND MAX. KURZFRISTIGE TEMPERATURBELASTUNGEN



Legende:





Platin und die Metalle der Platingruppe zählen zu den widerstandsfähigsten Metallen. Die hohe Beständigkeit gegen chemische Angriffe und die hohen Schmelztemperaturen machen sie zu einem hervorragenden Werkstoff für Geräte des chemischen Labors. Die katalytische Wirksamkeit beschleunigt die Veraschung organischer Stoffe, z.B. von Filterrückständen.

Da reines Platin sehr weich ist und bereits bei Temperaturen von 700 bis 1000 °C seine Festigkeit und Formbeständigkeit verliert, wird es durch geringe Zusätze von Iridium, Gold oder Rhodium gehärtet, wodurch eine höhere Formbeständigkeit und eine längere Lebensdauer erzielt werden.

STANDZEITVERLÄNGERENDE VORSICHTSMASSNAHMEN

Platin bildet mit den meisten Metallen Legierungen mit zum Teil wesentlich geringeren Schmelzpunkten (Eutektika), verglichen mit Reinplatin. Schon bei mittleren Temperaturen können sich an den Korngrenzen des Tiegelwerkstoffes Metalle bzw. andere Elemente anreichern und lokal niedrigschmelzende Phasen bilden, die zur Zerstörung des Tiegels führen (siehe Tabelle Seite 26).

Unter Luftabschluss und durch chemische Reaktionen kann unter reduzierenden Bedingungen die Freisetzung solcher Platingifte erfolgen. Aus diesem Grund sollten Glühverlustermittlungen und Veraschungen stets unter oxidierenden Bedingungen stattfinden.

Beim Erhitzen mit dem Bunsenbrenner sollte immer auf eine sauerstoffreiche Flamme geachtet werden. Die Anwesenheit von Kohlenstoff und/oder organischen Substanzen in der Probe kann zur Reduktion chemischer Verbindungen und somit zur Freisetzung von platinschädlichen Elementen führen. Auch bei anderen Elementen wie Silizium, Phosphor, Bor und Schwefel ist größte Vorsicht geboten. Dabei kommt es vor allem an den Korngrenzen bevorzugt zur Phasenbildung und damit zu einer Versprödung des Gerätes. Besonders beachten sollte man diese Gefahr bei der Veraschung von Mehl und anderen phosphorhaltigen organischen Verbindungen.

Die Zerstörung oder Beschädigung kann auch von außen erfolgen, z. B. durch den Kontakt des Platingerätes mit Siliziumkarbid-Heizstäben in einem Muffelofen oder durch metallische Verunreinigungen auf der Bodenplatte des Ofens, welche bei längerem Kontakt in das Gerät eindiffundieren.

Es empfiehlt sich, die Ablagefläche im Labor stets sauber zu halten, um Verschmutzungen des Gerätes zu vermeiden, die dann bei höheren Temperaturen mit Platin reagieren können. Dazu gehört auch die Handhabung heißer Platingeräte mit Zangen und Pinzetten, deren Spitzen mit Platinschuhen geschützt sind. Um eine Korrosion von innen zu verhindern, dürfen keine aggressiven Medien zwischen Zange und Platinschuh eindringen.

Werden Platingeräte mit dem Bunsenbrenner erhitzt, darf das Gerät nur mit keramisch ummantelten Dreiecken oder solchen mit Platinknopfen in Kontakt kommen. Der Kontakt mit eisenhaltigen Materialien ist grundsätzlich zu vermeiden.



EINFLUSS VON SÄUREN UND SALZSCHMELZEN

Bitte beachten Sie bei nasschemischen Arbeiten, dass Halogenverbindungen, Königswasser und andere stark oxidierende Säuregemische Platingeräte schon bei Raumtemperatur chemisch angreifen können (siehe Tabelle Seite 27). Schwerwiegender sind die Angriffe von Schmelzen diverser Alkalimetallhydroxide und auch -cyanide bei höheren Temperaturen. Kaliumverbindungen reagieren dabei in der Regel heftiger mit Platingeräten als die entsprechenden Natriumsalze.

Bei Soda- und Soda-Pottasche-Schmelzaufschlüssen wird durch Bedecken des Tiegels eine CO₂-Atmosphäre über der Schmelze geschaffen, die den Tiegel vor Oxidation schützt.

ERHITZEN

Übermäßiges Erhitzen von Platingeräten auf hohe Temperaturen ist zu vermeiden, da dies zur Vergrößerung des Kristallgefüges, zu Versprödung und Rissbildung führen kann. Glühende Platingeräte dürfen nicht mit Fremdmetallen in Berührung kommen (Tiegelzangen, Pinzetten, eiserne Dreiecke, Drahtnetze usw.). Die keramische Unterlage im Ofen und beim Abkühlen muss sauber und frei von Verunreinigungen sein. Bei **gleichzeitigem Glühen** mehrerer neuer Platingeräte im Muffelofen ist darauf zu achten, dass sich diese nicht berühren (das gilt besonders für Tiegel mit neuem Deckel). Infolge von Selbstdiffusion könnten die **Geräte miteinander verschweißen**.

FKS-Platin wirkt der Grobkristallbildung entgegen und verlängert die Nutzungsdauer der Platingeräte (bis um den Faktor 3) durch feinkornstabilisierende Effekte, besonders bei hohen Temperaturen.

TIPPS ZUR OPTIMALEN NUTZUNGSDAUER

Standzeitverlängernde Vorsichtsmaßnahmen die leicht umzusetzen sind:

- Verwendung stark gebrauchter Tiegel bei unbekanntem Proben
- Niemals Tiegel direkt auf Siliciumcarbid-Heizstäbe stellen
- Ofenauskleidungen dürfen keine platin-schädigenden Elemente enthalten
- Bei Anwesenheit organischer Materialien für stark oxidierende Bedingungen sorgen (eventuell durch Zusatz geringer Mengen Ammoniumnitrat vor dem Erhitzen)
- Berühren heißer Geräte nur mit Pt-beschichteten Zangen
- Bunsenbrenner immer mit stark oxidierender (blauer/farbloser) Flamme betreiben
Reduzierende (gelb leuchtende) Flamme vermeiden
- Einsatz von FKS-Legierungen

REINIGUNG

Grundsätzlich genügt ein Auskochen der Tiegel und Schalen mit einem geeigneten Lösungsmittel.

Wenn damit keine ausreichende Reinigung zu erzielen ist, dann empfiehlt sich das Ausschmelzen mit Kaliumhydrogensulfat oder Kaliumpyrophosphat.

Oberflächlich anlegierte Stoffe können mit Poliermitteln auf Korundbasis ausgerieben werden. Auf keinen Fall dürfen metallkarbidhaltige Schleifmittel verwendet werden.

Rückstände korundhaltiger Schleifmittel können durch Flusssäure entfernt werden.

Das Ausglühen von Platingeräten zur Reinigung ist unbedingt zu vermeiden, denn dies begünstigt und fördert den unerwünschten Diffusionsprozess.

UMGANG MIT ELEKTRODEN

Elektrolytisch abgeschiedene Metalle werden mit reinen Säuren gelöst und anschließend wird die Elektrode mit deionisiertem Wasser gereinigt und im Trockenschrank getrocknet.

Ein Glühen führt zu einer unerwünschten Entfestigung und damit verbundenen leichteren Deformierung der Netzelektroden. Unvollständig aufgelöste Metalle können dabei außerdem nachhaltig eindiffundieren.



EINFLUSS VON PLATINSCHÄDLINGEN AUF DIE SCHMELZTEMPERATUR

Element	Pt		Pd		Au		Ag		Rh		Ir	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
B	825	1517	743	1369	1050	1922	961	1762	1131	2068	1046	1915
Si	830	1526	798	1468	370	698	835	1535	1389	2532	1470	2678
P	588	1090	788	1450	935	1715	878	1612	1245	2273	1262	2304
As	597	1107	-	-	665	1229	540	1004	-	-	-	-
Sn	1070	1958	-	-	278	532,4	221	429,8	-	-	-	-
Sb	633	1171	590	1094	360	680	485	905	610	1130	-	-
Pb	290	554	265	509	213	415,4	304	579,2	-	-	-	-
Bi	730	1346	-	-	241	465,8	262	503,6	-	-	-	-
S	1240	2264	623	1153	-	0	742	1368	925	1697	-	-

PHYSIKALISCHE DATEN VON EDELMETALLEN UND EDELMETALL-LEGIERUNGEN

Werkstoff	Schmelzpunkt Schmelzintervall		Dichte (g/cm ³)	Längenausdehnungs- koeffizient (20-100°C) 10 ⁻⁶ (K ⁻¹) (68-212°F) 10 ⁻⁶ (K ⁻¹)	Spezifischer, elektrischer Widerstand (geglüht) bei 20° C (Ω*mm ² *m ⁻¹) 68° F (Ω*mm ² *m ⁻¹)	Temperaturkoeffizient des spezifischen elektr. Wider- standes (0-100°C) 10 ⁻⁴ (K ⁻¹) (32-212°F) 10 ⁻⁴ (K ⁻¹)
	°C	°F				
Pt	1769	3216,2	21,45	9,1	0,107	39,0
Ir	2447	4436,6	22,65	6,8	0,049	43,0
Pd	1554	2829,2	12,02	11,1	0,099	38,0
Rh	1963	3565,4	12,41	8,3	0,043	46,0
Os	3050	5522,0	22,61	6,1	0,096	42,0
Ru	2315	4199,0	12,20	9,1	0,073	46,0
Au	1063	1945,4	19,32	14,1	0,027	40,0
Ag	961	1761,8	10,49	18,7	0,016	41,0
PtRh 10	1840-1870	3344-3398	20,00	10,0	0,200	16,3
PtRh 20	1870-1910	3398-3470	18,10	9,3	0,208	13,4
PtIr 10	1780-1800	3236-3272	21,60	8,6	0,250	12,0
PtIr 20	1830-1855	3326-3371	21,70	7,7	0,310	7,5
PtAu 5	1675-1745	3047-3173	21,32	-	0,180	21,0
FKS-Pt*	1769	3216,2	21,45	-	-	-
FKS-PtAu5*	1675-1745	3047-3173	21,32	-	-	-
FKS-PtRh10*	1840-1870	3344-3398	20,00	-	-	-

Werkstoff	Wärmeleitfähigkeit bei 20°C (Wm ⁻¹ K ⁻¹) 68°F (Wm ⁻¹ K ⁻¹)	Streckgrenze (MPa)		Zugfestigkeit (MPa)		Bruchdehnung (%)		Vickers Härte		Elastizitätsmodul (GPa)
		geglüht	hart	geglüht	hart	geglüht	hart	geglüht	hart	
Pt	74	70	290	150	330	40	3,0	42	98	170
Ir	59	93	-	450	-	7	-	210	453	528
Pd	75	65	400	180	480	35	3,0	40	210	121
Rh	88	68	-	800	1925	9	-	130	410	380
Os	87	-	-	-	-	-	-	350	1000	570
Ru	105	38	-	500	-	3	-	240	750	430
Au	312	50	260	180	300	40	3,0	40	90	78
Ag	419	120	320	140	380	37	3,0	35	110	80
PtRh 10	30	180	670	300	680	32	1,5	102	204	255
PtRh 20	-	110	920	380	940	32	2,0	113	273	268
PtIr 10	31	220	630	340	650	32	2,0	105	215	220
PtIr 20	-	380	920	570	940	21	2,0	190	300	230
PtAu 5	-	370	610	460	635	7	1,0	139	194	180
FKS-Pt*	-	180	-	265	-	25	-	85	-	-
FKS-PtAu5*	-	260	-	390	-	19	-	115	-	-
FKS-PtRh10*	-	330	-	445	-	16	-	115	-	-

Weitere physikalische Daten siehe auch Landolt Börnstein, 1996, IV.Band, Teil 2, Springer Verlag

* Prüfung nach Ögussa-Standard, 2001



BESTÄNDIGKEIT DER PLATINGRUPPEN-METALLE BZW. GOLD UND SILBER IN KORROSIVEN MEDIEN

Korrosives Medium	Bedingungen	(°C)	(°F)	Pd	Pt	Rh	Ir	Ru	Os	Au	Ag
Salzsäure	36%ig	20	68	1	1	1	1	1	1	1	1
Salzsäure	36%ig	100	212	2	1	1	1	1	3	1	2
Salpetersäure	65%ig	20	68	4	1	1	1	1	3	1	4
Salpetersäure	65%ig	100	212	4	1	1	1	1	4	1	4
Schwefelsäure	96%ig	20	68	1	1	1	1	1	1	1	2
Schwefelsäure	96%ig	100	212	3	1	2	1	1	1	1	4
Schwefelsäure	96%ig	300	572		2	3			1	3	4
Bromwasserstoffsäure	60%ig	20	68	4	2	2	1	1	1		3
Bromwasserstoffsäure	60%ig	100	212	4	4	3	1	1	3	1	4
Iodwasserstoffsäure	57%ig	20	68	4	1	1	1	1	2	1	4
Iodwasserstoffsäure	57%ig	100	212	4	4	1	1	1	3	1	4
Fluorwasserstoffsäure	40%ig	20	68	1	1	1	1	1	1	1	1
Phosphorsäure		100	212	2	2	1	1	1	4	1	1
Essigsäure	99%ig	100	212	1	1	1	1	1		1	1
Salzsäure/Chlor	20%ig/gesätt.	20	68	3	2					4	4
Salzsäure/Chlor	20%ig/gesätt.	80	176	4	4					4	4
Salzsäure/Chlor	20%ig/gesätt.	100	212	3	3	2	2			4	4
Salzsäure/Brom		20	68	4	2	2					4
Salzsäure/Brom		100	212	4	2						4
Königswasser		20	68	4	4	1	1		4	4	4
Königswasser		100	212	4	4	1	1		4	4	4
Königswasser		150	302	4	4		3			4	4
Salzsäure/10% H ₂ O ₂		20	68	4						4	4
Salzsäure/10% H ₂ O ₂		100	212	4	2					4	4
Bromwasserstoffsäure/Brom	60%ig	100	212			4					
Wasser/Brom		20	68	2	1	1	1	1	1	4	2
Ethanol/Iod		20	68	2	1	2	1	1		3	4
Natriumhypochlorid-Lösung		20	68	3	1	2		4	4	1	1
Natriumhypochlorid-Lösung		100	212	4	1	2	2	4	4	1	2
Kaliumcyanid-Lösung		20	68	3	1					4	4
Kaliumcyanid-Lösung		100	212	4	3					4	4
Kupfer(III)-chlorid-Lösung		100	212	2	1					1	
NaOH-Schmelze	Luftzutritt	500	932	2	2	2		4	4	2	2
KOH-Schmelze	Luftzutritt	500	932	2	3	2		4	4	4	3
NaOH-Schmelze	Luftzutritt	800	1472	3		2		4	4	4	4
KOH-Schmelze	Luftzutritt	800	1472	3		2		4	4	4	4
KHSO ₄ -Schmelze	Luftzutritt	440	824	2	1	3	1			2	4
NaCN-Schmelze	Luftzutritt	700	1292	3	3	4	3	3		4	4
KCN-Schmelze	Luftzutritt	700	1292	4	4	3	3	3		4	4
NaCN/KCN-Schmelze (2:1)	Luftzutritt	550	1022	3	3	4	3	3		4	4
Chlor, gasförmig	trocken	20	68	3	2	1	1	1	1	3	1
Chlor, gasförmig	feucht	20	68	4	2	1	1	1	3	4	2
Brom, flüssig	trocken	20	68	4	3	1	1	1	4	4	1
Brom, flüssig	feucht	20	68	4	3	1	1	1	3	4	1
Iod, fest	trocken	20	68	1	1	1	1	1	2		
Iod, fest	feucht	20	68	2	1	2	1	1	1		4
Fluor, gasförmig		20	68		2					1	1
Schwefelwasserstoff, gasf.	feucht	20	68	1	1	1	1	1	1	1	

- 1 = kein Angriff
- 2 = geringer Angriff
- 3 = merklicher Angriff
- 4 = zerstörender Angriff

Die Angaben sind Richtwerte ohne Gewähr für einen speziellen Einsatzfall.
Edelmetall-Taschenbuch / Degussa AG, Frankfurt / Hüthig-Verlag Heidelberg 1995



RECYCLING UND UMWELT

Am Ende des Lebenszyklus der eingesetzten Laborgeräte werden diese edelmetallhaltigen Wertstoffe fachgerecht aufgearbeitet, d.h. die Edelmetallrückgewinnung und die Verarbeitung von Edelmetallen zu neuen, hochwertigen Produkten geschehen im Kreislauf.

In allen Phasen der Rückgewinnung kommen bewährte und innovative Verfahren zum Einsatz. Modernste Analysemethoden (ICP, RFA) garantieren präzise und zuverlässige Ergebnisse. Gleichzeitig stellen wir sicher, dass die Vergütung der Edelmetalle schnellstmöglich erfolgt.

Jeder Prozessschritt, von der Annahme des Materials bis zur Abrechnung mit dem Kunden, ist exakt dokumentiert und vollständig rückverfolgbar.

In nasschemischen und elektrolytischen Scheideverfahren werden die einzelnen Edelmetalle in reiner Form wiedergewonnen und in unseren (Vakuum)-Schmelzanlagen neu legiert.



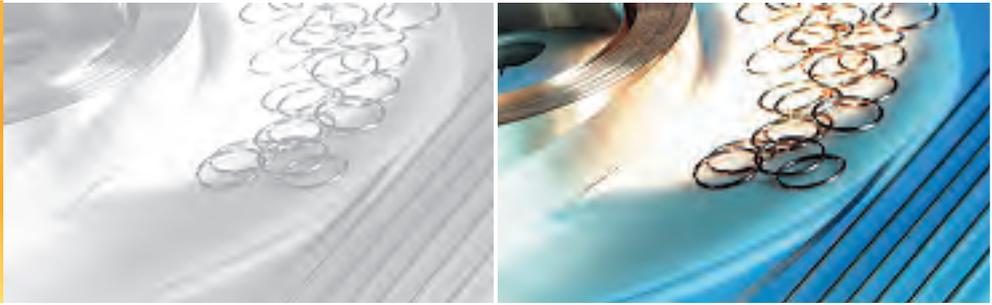
Wir schaffen nachhaltige Werte und tragen durch unser pro-aktives Handeln dazu bei, die Umwelt zu schützen und den Ressourcenverbrauch zu minimieren. Unser Umweltmanagementsystem ist nach ISO 14001 und Responsible Care zertifiziert.

Für unsere Kunden bedeutet dies verlässliche Qualität aus einer Hand, kompetente Beratung zu Edelmetallnotierungen, Produkten, Aufarbeitung und Logistik sowie technologische und innovative Unterstützung in allen Edelmetallfragen.



IHRE MATERIALIEN FÜR DIE EDELMETALLRÜCKGEWINNUNG

Gold und Goldlegierungen	Silber und Silberlegierungen	Platin, Palladium, Rhodium und Legierungen davon
<ul style="list-style-type: none"> Altschmuck, Goldrohmaterial Fertigungsabfälle Abfälle aus der konservierenden und prothetischen Stomatologie (Dental) 	<ul style="list-style-type: none"> Altschmuck Fertigungsabfälle Bestecke, Korpusware Silber aus dem Film- und Fotobereich 	<ul style="list-style-type: none"> Altschmuck Fertigungsabfälle Alllaborgeräte Elektroden, Thermoelemente
Katalysatoren auf Basis Silber, Platin, Palladium und Rhodium	gold-, silber-, platin-, palladium- und rhodiumhaltige Abfälle aus der Galvanik	sonstige gold-, silber-, platin-, palladium- und rhodiumhaltige Abfälle des Edelmetalle verarbeitenden Handwerkes und der Industrie
<ul style="list-style-type: none"> Verbrauchte Katalysatoren aus der chemischen Industrie 	<ul style="list-style-type: none"> Edelmetallhaltige Bäder Edelmetallhaltige Ionentauscherharze Fertigungsabfälle Gestellteile Kontakte 	<ul style="list-style-type: none"> Edelmetallhaltige Tiegelscherben Gekrätz, Kehrlicht, Aschen



LIEFERPROGRAMM:

- **Thermodrähte** aus Platin/Rhodium-Legierungen, Typen R, S, B
- **Schutzrohre** für Thermoelemente mit oder ohne Flansch aus Pt/Rh können wir für Sie in den unterschiedlichsten Durchmessern und Längen anfertigen. Als Materialien werden Pt/Rh und feinkornstabilisiertes (FKS) Platin verwendet.
Auf Wunsch können die Schutzrohre auch mit Inconel-Rohren verschweißt werden.
- **Platin-Halbzeug:** Drähte, Bänder, Bleche, Folien, Stangen, Rohre aus Reinplatin und Platinlegierungen
- **Palladium-Halbzeug:** Drähte, Bänder, Bleche, Stangen, Rohre aus Palladiumlegierungen
- **Gold-Halbzeug:** Drähte, Bänder, Bleche, Stangen, Lochblenden, Rohre aus Feingold und Goldlegierungen
- **Silber-Halbzeug:** Drähte, Bänder, Bleche, Stangen, Rohre aus Feinsilber und Silberlegierungen, auch für die Elektrotechnik
- **Netze** aus Silber, Platin und Gold
- **Lohngalvanik:** vergolden, versilbern, rhodinieren, palladinieren
- **Edelmetall-Bäder** für die Galvanotechnik
- **Lote und Flussmittel**
- **Weitere Edelmetallprodukte und -präparate auf Anfrage**
- **Recycling:** Rückgewinnung von Edelmetallen aus allen edelmetallhaltigen Abfällen und Rückständen

Unsere Angaben über Produkte und Geräte sowie über unsere Anlagen und Verfahren beruhen auf einer umfangreichen Forschungsarbeit und anwendungstechnischen Erfahrung. Wir vermitteln diese Ergebnisse, mit denen wir keine über den jeweiligen Einzelvertrag hinausgehende Haftung übernehmen, in Wort und Schrift nach bestem Wissen, behalten uns jedoch technische Änderungen im Zuge der Produktentwicklung vor.

Druckfehler, Irrtümer, Auslassungen und druckbedingte Farbabweichungen vorbehalten. Jeder Nachdruck sowie die Verwendung von Bild- und Textteilen ist ohne unserer schriftlichen Genehmigung verboten.

Darüber hinaus steht unser anwendungstechnischer Dienst auf Wunsch für weitergehende Beratungen sowie zur Mitwirkung bei der Lösung fertigungs- und anwendungstechnischer Probleme zur Verfügung. Das entbindet den Benutzer nicht davon, unsere Angaben und Empfehlungen vor der Verwendung für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Das gilt – besonders für Auslandslieferungen – auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter sowie für Anwendungen und Verfahrensweisen, die von uns nicht ausdrücklich schriftlich angegeben sind. Im Schadensfall beschränkt sich unsere Haftung auf denjenigen Umfang wie er in unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung geregelt ist.
(Allgemeine Geschäftsbedingungen ersichtlich unter www.oegussa.at)

Dieser Laborgeräte-Katalog ist gültig ab 1.5.2009 und ersetzt alle vorherigen Ausgaben.



DIE WELT DER EDELMETALLE



ÖGUSSA Ges.m.b.H.
Österreichische Gold- und Silber-Scheideanstalt
Postfach 1
Liesinger Flur-Gasse 4
1235 Wien

Telefon: +43/1/866 46-4201 bis 4205
Fax: +43/1/866 46-4224
e-mail: platin@oegussa.at
www.oegussa.at

Part of the Umicore Group

