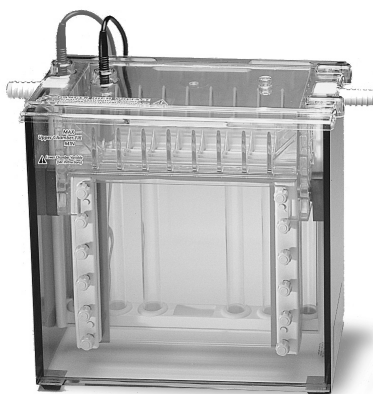


# Hoefer SE600/SE660

Standard-Dual-gekühlte Gel-Elektrophorese-Einheit



---

# Inhalts

Wichtige Informationen .....	ii
Elektro- und Elektronikgerätengesetz (ElektroG) .....	vii
Gel-Elektrophorese-Einheit Funktion und Beschreibung.....	1
Technische Daten .....	2
Auspacken und Inventur.....	4
Bedienungsanleitung .....	8
Bereiten Sie die Gel-Sandwich .....	8
Acrylamidgelen .....	12
Gradientengele .....	14
Probenvorbereitung und Loading .....	16
Endmontage .....	18
Trennung der Probe.....	23
Pflege und Wartung .....	26
Fehlerbehebung.....	27
Bibliographie.....	31
Bestellinformationen .....	34

## Wichtige Informationen – Deutsch

- Wenn diese Ausrüstung gewissermaßen nicht angegeben durch Hoefer, Inc. verwendet wird, kann der durch die Ausrüstung zur Verfügung gestellte Schutz verschlechtert werden.
- Dieses Instrument wird für den Innenlaborgebrauch nur dafür entworfen.
- Nur Zusätze und Teile genehmigten oder lieferten durch Hoefer, Inc. kann für das Funktionieren, das Aufrechterhalten, und die Wartung dieses Produktes verwendet werden.
- Verwenden Sie nur eine Energieversorgung, die CE gekennzeichnet oder durch ein national anerkanntes Probeflaboratorium bescheinigte Sicherheit ist.
- Der Sicherheitsdeckel muss im Platz vor dem Anschließen der Energieversorgung sein führt zu einer Energieversorgung.
- Alle Energieversorgungssteuerungen abdrehen und die Macht trennen führt vor dem Entfernen des Sicherheitsdeckels.
- Nur Wasser oder 50/50 Glykol des Wassers/ Äthylens durch den Wärmeaustauscher, wenn so ausgestattet, in Umlauf setzen. Verbinden Sie den Wärmeaustauscher mit einem Wasserklaps oder jeder Kühlmittel-Quelle nicht, wo der Wasserdruck ungeregt wird.
- Führen Sie nie Frostschutzmittel oder jedes organische Lösungsmittel in jeden Teil des Instrumentes ein. Organische Lösungsmittel werden nicht wiedergutzumachenden Schaden der Einheit verursachen!
- Mit Puffertemperaturen über angegebenen technischen Spezifizierungen des Maximums nicht funktionieren. Die Überhitzung wird nicht wiedergutzumachenden Schaden der Einheit verursachen!

## Důležité Informace – Czech

- Pokud by toto zařízení je použito způsobem, který není podle Hoefer, Inc. ochrana poskytována na základě zařízení může být narušena.
- Tento nástroj je určen pro vnitřní použití v

laboratoři pouze.

- Pouze příslušenství a části schválen, nebo poskytnutých Hoefer, Inc. mohou být použity pro provoz, údržbu, a údržbě tohoto výrobku.
- zdroj napájení používají jen že je opatřen označením CE osvědčena nebo bezpečnost vnitrostátně uznanými zkušebními laboratoři.
- Bezpečnosti lid musí být zavedena před připojením napájecí zdroj napájení vede k.
- Turn veškeré napájení kontroly vypnuto a odpojit před odběrem energie vede bezpečnostní víko.
- Rozeslat pouze voda nebo 50/50 voda/ ethylenglykolu prostřednictvím výměník tepla je li to vybavena. Nemají připojení výměník tepla s vodními setřepná nebo jakékoli chladicí kapaliny zdroje, kde tlak vody je neregulo.
- Nikdy zavést prostředek proti zamrznutí nebo jakákoli organická rozpouštědla do jakékoli části z tohoto nástroje. Rozpustidlům způsobí nenapravitelné poškození jednotka!
- Nejsou provozována s pufru teplotách nad maximální stanovenou technickými specifikacemi. Přehřátí způsobí nenapravitelné poškození jednotka!

## Vigtig Information – Danish

- Hvis dette udstyr bruges i en måde ikke specificeret ved Hoefer, Inc. den beskyttelse, som er blevet forsynet af udstyret kan måske svækkes.
- Dette instrument er designet for indendørs laboratoriumbrug bare.
- Bare tilbehør og del godkendede eller forsynede ved Hoefer, Inc. kan måske bruges for drive, funktionsfejl, og betjening dette produkt.
- bruger Bare en strømforsyning, der er CE markerede eller sikkerhed, som er blevet attesteret af en, som nationalt er blevet anerkendt prøve laboratorium.
- Sikkerhedslåget må være på plads før forbinding strømforsyningsblyet til en strømforsyning.
- Drejer alle strømforsyningskontroller af og afbryder kraftblyet før fjerning sikkerhedslåget.
- Cirkulerer bare vand eller 50/50 vand/ethylene glykol gennem varmeveksleren i så fald udrustet. Forbind ikke varmeveksleren til en vandhane

eller nogen kølemiddelkilde hvor vandtrykket er unregulated.

- Introducerer Aldrig antifreeze eller noget organisk opløsningsmiddel ind i nogen del af instrumentet. Organiske opløsningsmidler vil forårsage uboelig skade til enheden!
- Driver ikke med stødpudetemperaturer over maksimummet specificerede tekniske specifications. Overhedning vil forårsage uboelig skade til enheden!

## Belangrijke Informatie – Dutch

- Indien deze uitrusting in een manier wordt gebruikt die niet door Hoefer, Inc. is gespecificeerd de bescherming die door de uitrusting is verzorgd kan worden geschaad.
- Dit instrument is voor binnenlaboratoriumgebruik enkel ontworpen.
- Enkel onderdelen en delen keurden goed of leverden door Hoefer, Inc. kan voor het bedienen worden gebruikt, handhavend en onderhouden van dit product.
- gebruik Enkel een netvoeding die CE is markeerde of veiligheid die door een is gecertificeerd die nationaal is herkend testene laboratorium.
- Het veiligheidsdeksel moet in plaats voor het verbinden van de netvoeding leidt tot een netvoeding zijn.
- Doe alle netvoedingscontroles Uit en koppel los de machtleiding voor het verwijderen van het veiligheidsdeksel.
- Circuleer enkel water of 50/50 water/ ethyleenglycol door de hitte exchanger zo ja uitrust. Verbind de hitte exchanger naar een waterkraan of koelmiddelbron niet waar de waterdruk niet geregulariseerd is.
- Stel Nooit antivriesmiddel of organische oplosmiddelen in deel van het instrument voor. Organische oplosmiddelen zullen onherstelbare schade aan de eenheid veroorzaken!
- Bedien niet met buffertemperaturen boven het maximum specificerde technische specificaties. Oververhittend zal onherstelbare schade aan de eenheid veroorzaken!

## Important Information – English

- If this equipment is used in a manner not specified by Hoefer, Inc. the protection provided by the equipment may be impaired.
- This instrument is designed for indoor laboratory use only.
- Only accessories and parts approved or supplied by Hoefer, Inc. may be used for operating, maintaining, and servicing this product.
- Only use a power supply that is CE marked or safety certified by a nationally recognized testing laboratory.
- The safety lid must be in place before connecting the power supply leads to a power supply.
- Turn all power supply controls off and disconnect the power leads before removing the safety lid.
- Circulate only water or 50/50 water/ethylene glycol through the heat exchanger if so equipped. Do not connect the heat exchanger to a water tap or any coolant source where the water pressure is unregulated.
- Never introduce antifreeze or any organic solvent into any part of the instrument. Organic solvents will cause irreparable damage to the unit!
- Do not operate with buffer temperatures above the maximum specified technical specifications. Overheating will cause irreparable damage to the unit!

## Tärkeää Tietoa – Finnish

- Jos tätä varusteita käytetään tavassa ei määritetty Hoefer, Inc. suojelu ehkäisty varusteille saattaa olla avuton.
- Tämä väline suunnitellaan sisälaboratoriokäyttölle vain.
- Vain lisävarusteet ja osat hyväksyivät tai toimitti Hoefer, Inc. oheen ää voi käyttää käyttämiselle, valvoalle, ja servicing tämä tuote.
- Vain käyttää käyttöjännitettä joka on CE merkitsi tai turvallisuus joka on todistanut aidoksi ohi joka on kansallisesti tunnustettanut testaaminen laboratorioita.
- Turvallisuuskansi täytyy olla paikallaan ennen yhdistäminen käyttöjänniteläytöksi

käyttöjännitteeseen.

- Kiertää kaikki käyttöjännitevalvonnat ja irrottaa valtalyijyt ennen poistaminen turvallisuuskantta.
- Kiertää vain vesi tai 50/50 vesi/ethylene glycol siinä tapauksessa varustetun lämmönvaihtimen läpi. Älä yhdistä lämmönvaihdinta vesinapautukseen eikä jäähdytysnestelähteeseen, missä vesipaine on unregulated.
- Pakkasneste eikä orgaaninen liuotin välineen osassa ei esitele Koskaan. Orgaaniset liuottimet aiheuttavat korvaamattoman vahingon yksikköön!
- Ei käytä puskuria yllä olevia lämpötiloja enintään määritetyillä teknisillä täsmennyksillä. Ylikuumeneminen aiheuttaa korvaamattoman vahingon yksikköön!

## Information Importante – French

- Si cet équipement est utilisé dans une manière pas spécifié par Hoefer, Inc. la protection fourni par l'équipement pourrait être diminuée.
- Cet instrument est conçu pour l'usage de laboratoire intérieur seulement.
- Seulement les accessoires et les parties ont approuvé ou ont fourni par Hoefer, Inc. pourrait être utilisé pour fonctionner, maintenir, et entretenir ce produit.
- utilise Seulement une alimentation qui est CET a marqué ou la sécurité certifié par un nationalement reconnu essayant le laboratoire.
- Le couvercle de sécurité doit être à sa place avant connecter l'alimentation mène à une alimentation.
- Tourner tous contrôles d'alimentation de et débrancher les avances de pouvoir avant enlever le couvercle de sécurité.
- Circuler seulement de l'eau ou 50/50 glycol d'eau/éthylène par l'échangeur de chaleur si si équipé. Ne pas connecter l'échangeur de chaleur à un robinet d'eau ou à la source d'agent de refroidissement où la pression d'eau est non régulée.
- Ne Jamais introduire d'antigel ou du dissolvant organique dans n'importe quelle partie de l'instrument. Les dissolvants organiques causeront des dommages irréparables à l'unité!
- Ne pas fonctionner avec les températures de tampon au-dessus du maximum a spécifié des

spécifications techniques. La surchauffe causera des dommages irréparables à l'unité !

## Informazioni Importanti – Italian

- Se quest'apparecchiatura è usata in un modo specificato da Hoefer, Inc. la protezione fornito dall'apparecchiatura potrebbe essere indebolita.
- Questo strumento è disegnato per l'uso di laboratorio interno solo.
- Solo gli accessori e le parti hanno approvato o hanno fornito da Hoefer, Inc. potrebbe essere usato per operare, per mantenere, e per revisionare questo prodotto.
- usa Solo un alimentatore che è CE ha marcato o la sicurezza certificato da un nazionalmente riconosciuto testando il laboratorio.
- Il coperchio di sicurezza deve essere nel luogo prima di collegare i piombi di alimentatore a un alimentatore.
- Spegne tutto i controlli di alimentatore e disinserisce i piombi di potere prima di togliere il coperchio di sicurezza.
- Circola solo l'acqua o 50/50 glicole di acqua/etilene attraverso lo scambiatore di calore se così equipaggiato. Non collegare lo scambiatore di calore a un rubinetto di acqua o qualunque fonte di refrigerante dove la pressione di acqua è sregolata.
- Non introduce mai l'antigelo o qualunque solvente organico in qualunque parte dello strumento. I solventi organici causeranno il danno irreparabile all'unità!
- Non opera con le temperature di tampone al di sopra del massimo ha specificato le descrizioni tecniche. Il surriscaldamento causerà il danno irreparabile all'unità!

## Viktig Informasjon – Norwegian

- Hvis dette utstyret blir brukt i en måte ikke spesifisert ved Hoefer, Inc. beskyttelsen som ha blitt gitt av utstyret kan bli svekket.
- Dette instrumentet er utformet for innendørs laboratoriumbruk bare.
- Bare tilbehør og deler godkjente eller forsynte ved Hoefer, Inc. kan bli brukt for drive, vedlikeholde, og

betjene dette produktet.

- bruker Bare en kraftforsyning som er CE merket eller sikkerhet som ha blitt sertifisert av et som nasjonalt ha blitt anerkjent prøver laboratorium.
- Sikkerheten lokket må være på plass før forbinding kraftforsyningene blyene til en kraftforsyning.
- Vender all kraftforsyningsstyring av og frakopler kreftene blyene før fjerning sikkerheten lokket.
- Sirkulerer bare vann eller 50/50 vann/ethylene glykol gjennom oppvarmingen veksleren i så fall utstyrer. Ikke forbind oppvarmingen veksleren til en vann tapp eller noe kjølemiddelkilde hvor vannet trykket er unregulated.
- Introduserer Aldri antifreeze eller noe organisk løsemiddel inn i noe del av instrumentet. Organiske løsemidler vil forårsake irreparabel skade på enheten !
- Driver med buffertemperaturer over maksimum ikke spesifiserte teknisk spesifikasjoner. Å overoppheting vil forårsake irreparabel skade på enheten !

## Wazne Informacje – Polish

- Jeżeli ten sprzęt jest wykorzystywany w sposób nie określone przez Hoefer, Inc. do ochrony przewidzianej przez urządzenie może zostać obniżony.
- Instrument ten jest przeznaczony do użytku w laboratoriach kryty tylko.
- Tylko akcesoriów i części zatwierdzone lub dostarczone przez Hoefer, Inc. mogą być wykorzystane do eksploatacji, utrzymania i obsługi tego produktu.
- korzystać jedynie zasilacza że jest noszące oznakowanie CE lub bezpieczeństwa uwiarytelnione przez uznane na poziomie krajowym laboratorium badawcze.
- Bezpieczeństwo lid musi być w miejsce przed podłączeniem zasilania prowadzi do zasilania.
- Zaś wszystkie źródła zasilania urządzenia sterujące off i odłączyć moc prowadzi przed odbiorem bezpieczeństwa lid.
- Krążą tylko wody lub wody 50/50/ethylene glycol wymiennik ciepła poprzez jeśli tak wyposażone. Nie należy połączyć wymiennik ciepła woda z

kranu lub jakimkolwiek chłodziwo źródła, jeżeli ciśnienie wody jest nieuregulowanych.

- Nigdy nie wprowadzać rozpuszczalnika organicznego przeciw zamarzaniu lub jakichkolwiek na dowolną część dokumentu. Rozpuszczalniki organiczne spowoduje nieodwracalne szkody dla jednostki!
- Nie działają w buforze temperatury powyżej maksymalnego określone specyfikacje techniczne. Przegrzania spowoduje nieodwracalne szkody dla jednostki!

## Informações Importantes – Portuguese

- Se este equipamento é usado numa maneira não especificada por Hoefer, Inc. que a proteção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida.
- Este instrumento é projectado para uso de interior de laboratório só.
- Só acessórios e partes aprovaram ou forneceu por Hoefer, Inc. pode ser usada para operar, manter, e servicing este produto.
- Só usa um estoque de poder que é CE marcou ou segurança registrada por um nacionalmente reconhecido testando laboratório.
- A tampa de segurança deve estar em lugar antes de ligar o estoque de poder leva a um estoque de poder.
- Desliga todos controles de estoque de poder e desconecta os chumbos de poder antes de retirar a tampa de segurança.
- Circulam só água ou 50/50 glicol de água/ethylene pelo exchanger de calor se for assim equiparam. Não ligue o exchanger de calor a uma torneira de água nem qualquer fonte de refrigerante onde a pressão de água é não regulado.
- Nunca introduz anticongelante nem qualquer orgânico solvente em qualquer parte do instrumento. Orgânico solvente causará agressão irreparável à unidade!
- Não opera com temperaturas de buffer acima do máximo especificou especificações técnicas. Superaquecer causará agressão irreparável à unidade!

---

## Información Importante – Spanish

- Si este equipo es utilizado en una manera no especificado por Hoefer, Inc. la protección proporcionado por el equipo puede ser dañada.
- Este instrumento es diseñado para el uso interior del laboratorio sólo.
- Sólo accesorios y partes aprobaron o suministraron por Hoefer, Inc. puede ser utilizado para operar, para mantener, y para atender a este producto.
- Sólo utiliza una alimentación que es CE marcó o la seguridad certificada por un nacionalmente reconocido probando el laboratorio.
- La tapa de la seguridad debe estar en el lugar antes de conectar la alimentación lleva a una alimentación.
- Apaga todos controles de alimentación y desconecta los plomos del poder antes de quitar la tapa de la seguridad.
- Circula sólo agua o 50/50 glicol de agua/etileno por el intercambiador de calor si ése es el caso equiparon. No conecte el intercambiador de calor a un toque de la agua ni cualquier fuente del líquido refrigerante donde la presión del agua está libre.
- Nunca introduce anticongelante ni algún solvente orgánico en cualquier parte del instrumento. Los solventes orgánicos causarán daño irreparable a la unidad!
- No opera con temperaturas de búfer encima del máximo especificó especificaciones técnicas. Recalentar causará daño irreparable a la unidad!

## Viktig Information – Swedish

- om denna utrustning används i ett sätt som inte har specificeras av Hoefer, Inc. skyddet tillhandahöll vid utrustningen kan skadas.
- Detta instrument formges för inomhuslaboratorium användning bara.
- Bara medhjälpare och delar godkände eller levererade vid Hoefer, Inc. kan användas för fungera, underhålla, och servicing denna produkt.
- använder bara en kraft tillgång som är CE markerade eller säkerhet intygade vid en nationellt erkänd testande laboratorium.

- Säkerheten locket måste vara på platsen före koppla kraften tillgången blyen till en kraft tillgång.
- Vänder sig alla kraft tillgång kontroller av och kopplar bort kraften blyen före flytta säkerheten locket.
- Cirkulerar bara vatten eller 50/50 vatten/ethylene glycol genom värmen exchanger i så utrustad fall. Inte kopplar värmen exchanger till en vatten kran eller något kylmedel källa där vattnet trycket är unregulated.
- Inför aldrig kylvätska eller något organiska lösningsmedel in i någon del av instrumentet. Organiskt lösningsmedel ska orsaka irreparable skada till enheten!
- Använd inte med buffert temperaturer över det högsta angivna tekniska specifikationerna. Överhettning skulle orsaka irreparabla skador på enheten!

---

## Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG)

Deutsch



Dieses Symbol kennzeichnet elektrische und elektronische Geräte, die nicht mit dem gewöhnlichen, unsortierten Hausmüll entsorgt werden dürfen, sondern separat behandelt werden müssen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung Ihres Gerätes zu erhalten.

English



This symbol indicates that the waste of electrical and electronic equipment must not be disposed as unsorted municipal waste and must be collected separately. Please contact an authorized representative of the manufacturer for information concerning the decommissioning of your equipment.

French



Ce symbole indique que les déchets relatifs à l'équipement électrique et électronique ne doivent pas être jetés comme les ordures ménagères non-triées et doivent être collectés séparément. Contactez un représentant agréé du fabricant pour obtenir des informations sur la mise au rebut de votre équipement.

Italian



Questo simbolo indica che i rifiuti derivanti da apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti come rifiuti municipali indifferenziati e devono invece essere raccolti separatamente. Per informazioni relative alle modalità di smantellamento delle apparecchiature fuori uso, contattare un rappresentante autorizzato del fabbricante.

Spanish



Este símbolo indica que el equipo eléctrico y electrónico no debe tirarse con los desechos domésticos y debe tratarse por separado. Contacte con el representante local del fabricante para obtener más información sobre la forma de desechar el equipo.

Swedish



Denna symbol anger att elektriska och elektroniska utrustningar inte får avyttras som osorterat hushållsavfall och måste samlas in separat. Var god kontakta en auktoriserad tillverkarrepresentant för information angående avyttring av utrustningen.



---

## **Gel-Elektrophorese-Einheit Funktion und Beschreibung**

Die Hoefer SE600® Serie vertikalen Plattengelelektrophoresevorrichtung sind für Protein und Nukleinsäure-Elektrophorese unter allgemein verwendeten Denaturierung und nicht-denaturierenden Bedingungen bestimmt. Bis zu 28 Proben können auf einer einzigen Platte Gel verglichen werden.

Zu den Anwendungen gehören Proteinauftrennungen, Nukleinsäure-Fraktionierung und die zweiten Dimension Trennung von 2-D Elektrophorese. Erste-Abmessung Trennung von 2-D-Elektrophorese sollte immobilisierten pH-Gradienten Gele durchgeführt werden.

Die fokussierten Streifen leicht mit dem zweiten Slab-Gel-Dimension für Größentrennung übertragen. Alle Gel-Platten sind 18 cm breit. Tabelle 1 auf Seite 9 sind die beiden Modelle und die entsprechende Gelplatte Länge (16 oder 24 cm). Bis zu vier Gele können gleichzeitig ausgeführt werden, wenn Sandwiches in gepaart sind "Club-Sandwiches." Der Wärmetauscher ermöglicht Puffer Temperaturregelung in der unteren Kammer.

## Technische Daten

Gelplatte Größe (B × H)	SE600: 18 × 16 cm SE660: 18 × 24 cm
Gelgröße SE600: 14 oder 16 × 16 cm 16 cm mit 1 cm breiten Distanzscheiben 14 cm mit 2 cm breiten Distanzscheiben	
Gelgröße SE660: 14 oder 16 × 24 cm 16 cm mit 1 cm breiten Distanzscheiben 14 cm mit 2 cm breiten Distanzscheiben	
Max. Wattleistung	50 W
Max. Spannung	1000 V
Max. Stromstärke	500 mA
Max. Temperatur	45 °C
Umgebungsbedingungen für den Betrieb:	
Verwendung im Innenbereich	4–40 °C
Luftfeuchtigkeit bis zu	80%
Höhe bis zu	2000 m
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	II
Abmessungen (B × H × T)	SE600 32 × 29 × 14 cm SE660 32 × 37 × 14 cm
Produkt-Zertifizierungen	EN 61010-1, UL 61010A-1, CSA C22.2 1010,1, CE-zertifiziert

### Diese Konformitätserklärung gilt nur für das Instrument, wenn es:

- in Labor-Standorten eingesetzt werden,
- verwendet wie geliefert von Hoefer, Inc. mit Ausnahme von Änderungen in der Bedienungsanleitung beschrieben, und
- verbunden zu anderen CE-markierte Instrumente oder Produkte zu empfehlen oder von Hoefer, Inc. genehmigt.

**Fig 1.** Hauptbestandteile der SE600-Serie (siehe Abb. 5 für Caster Komponenten).

**Eingeschlossen, aber nicht abgebildet:**

- Gel Seal Verbindung, 1/4 oz.
- Spacer-Mate-Schablone
- Glasplatten (6)
- Wunderkeil Platte Trennwerkzeug
- Buffer Damm

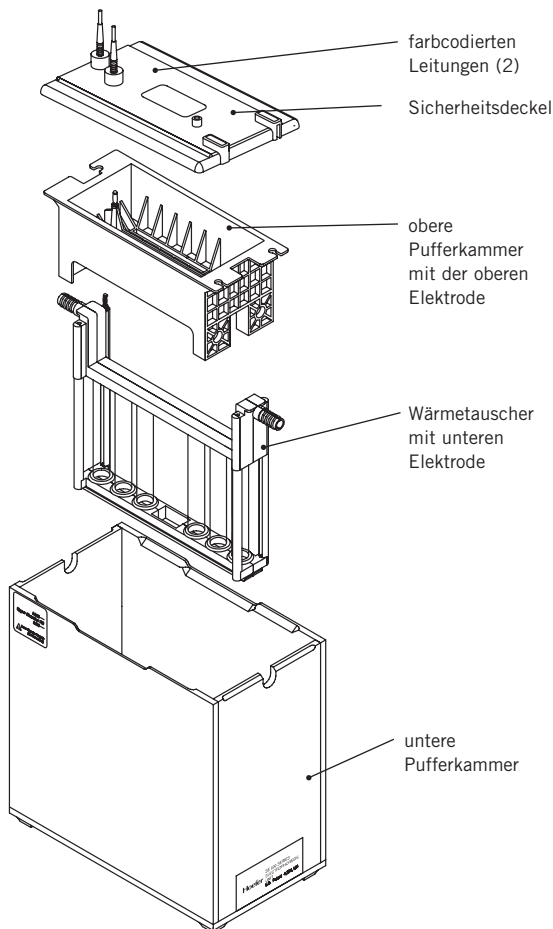
Komplettgerät auch Abstandshalter (4) und Käbme (2).

**Erforderliche, aber nicht im Lieferumfang enthalten:**

- Magnetrtihrer
- Stromversorgung mit einem Rating von mindestens 300 V, 100 mA (Konstante A oder V)

**Optional:** Thermostatenbad

**Hinweis:** Die Bestellung von Abschnitt sind alle Zubeh6r-und Ersatzteile.



---

**Hinweis:** Bevor Sie das erste Mal, Zerlegen Sie das Gerät und waschen mit einer verdünnten Lösung eines Labor-Waschmittel und gut nachspülen zunächst mit Wasser und dann mit destilliertem Wasser.

## Auspacken und Inventur

Packen Sie alle Pakete sorgfältig und vergleichen Inhalt mit der Packliste, so dass sich alle angekommen. Wenn ein Teil fehlt, wenden Sie an Ihr regionales Vertriebsbüro. Überprüfen Sie alle Teile auf Beschädigungen, die aufgetreten sind, während das Gerät war auf der Durchreise haben mag. Sollte eines der Teile beschädigt ist, setzen sofort den Spediteur. Achten Sie darauf, das gesamte Verpackungsmaterial für Schadensersatzansprüche zu halten oder zu bedienen sollte es notwendig, das Gerät zurückgeben zu werden.

### Niedrigere Pufferkammer

Die untere Pufferkammer ist transparent, was erlaubt visuelle Verfolgung von Elektrophorese-Verfahren. Die Kammer ist chemisch beständig gegen gemeinsame Elektrophorese Puffer, aber nicht gegen organische Lösungsmittel oder starke Säuren oder Laugen. Temperaturen über 45 °C kann dazu führen, die Kammer zu verziehen.

### Obere Pufferkammer

Die obere Pufferkammer ist chemisch beständig gegen die Elektrophorese-Puffer, aber nicht beschränkt auf organische Lösungsmittel oder starke Säuren oder Laugen. Die obere Elektrode (Kathode) verläuft entlang der Bergrücken Mitte und endet an der Bananenstecker. Die obere Kammer verlangt von 0,5 bis 0,8 Liter Puffer (füllen nicht höher als die Spitze der Kunststoff-Rippen).

---

## Wärmetauscher

Der Wärmetauscher ist für jede Anwendung installiert werden, da sie die untere Elektrode (Anode), die entlang der Unterseite des Rahmens verläuft beherbergt. Wenn ein Thermostatenbad verbunden ist, reguliert der Wärmetauscher des Puffers Temperatur in der unteren Kammer. Kühlmittel durch den Glasröhren, die mit Silikon Gummitüllen befestigt sind. Die Wärmetauscher-Anschluss-Ports sind 13 mm od Der Wärmetauscher ist mit maximal 0,8 Atmosphären über Umgebungsdruck (12 psig) bewertet. Schließen Sie nur an Kühlmittel Quellen mit geregeltem Druck. (Nicht an den Wasserhahn anschließen.)

## Sicherheitsdeckel

Die Bananen-Stecker auf dem Wärmetauscher verbindet sich mit dem Mennige, und der Stecker auf der oberen Pufferkammer verbindet in die schwarzen Zahlen führen. Die 4 mm gehüllt farbcodierten Leitungen Stecker in farbcodierte Buchsen in der Stromversorgung. Engage Interlock-Pins vor dem Absenken Elektrode Verbindungen auf, um Bananenstecker. **Installieren Sie immer die Sicherheit Deckel vor Gebrauch!**

## Glasplatten

Alle Platten sind 18 cm breit, aber jedes Modell bietet Platz für eine bestimmte Platte Länge: Der SE600 nimmt 16-cm-Platten, und der SE660 nimmt 24-cm-Platten. Drei Sätze Glasplatten werden mit jedem Gerät mitgeliefert. Notched Teilerplatten, separat zu bestellen, Paar zwei Gel-Sandwiches, ein "Club Sandwich" bilden, so dass bis zu vier Gele auf einmal ausgeführt werden kann.

---

---

## Schellen

Zwei 16-cm Klammern werden verwendet, um eine beliebige Länge Sandwich zu sichern. Ein zusätzliches Paar von 8-cm-Klemmen sind erforderlich, um 24-cm-Sandwiches zu sichern. Die Klammer bar, mit Schrauben eingestellt, verteilt den Druck gleichmäßig.

## Casting-Stand

Das Casting Stand hält zusammengebaut Gel aufrecht Sandwiches zum Gießen Gele. Verstellbare Füße ebnen den Zaubern den. Eine laminierte Dichtung in der unteren jeder Station Gießen dichtet den Boden des Sandwich wenn sie in den Stand eingespannt ist.

## Cams

Cams werden zweimal verwendet: erstens, um die versammelten Sandwich in der Casting-Stand zu sichern, und zweitens, um das Sandwich an der oberen Pufferkammer zu befestigen.

## Gummidichtungen

Es gibt zwei Gruppen von zwei Dichtungen: Die festen laminierte Dichtungen in die Unterseite des Gusses passen zu stehen und bilden die Dichtung zum Gießen des Gels. Die geschlitzten Dichtungen unter dem oberen Pufferkammer anpasst, wodurch die Dichtung zwischen den oberen und unteren Kammern. Die Rippen auf der oberen Dichtung ausrichten Dichtungseinlageschlitz um einen offenen Kanal zwischen dem oberen Ende des Gels und der Puffer in der oberen Kammer aufrecht zu erhalten.

---

## **Abstandhalter**

Abstandhalter bestimmen die Dicke des Gels und sind in drei Dicken (0,75, 1,0 und 1,5 mm) und zwei Breiten (1 und 2 cm). (Können separat bestellt werden.)

## **Spacer-Mate-Schablone**

Diese Vorlage richtet Abstandhalter während der Sandwich-Montage.

## **Kämme**

Kämme sind in Größen, die 10 zu bilden, 12, 15, 20 oder 28 Vertiefungen zur Verfügung. Präparative Waben ein oder zwei Vertiefungen Bezugnahme zusätzlich auf eine präparative gut. Die meisten Kämme sind in allen drei Dicken: 0,75, 1,0 und 1,5 mm. (Können separat bestellt werden.)

Alle präparativen Kämmen und die 10, 12, 15 und 20 auch Kämme Form Brunnen, die 25 mm tief sind. Die 28 gut kämmen Formen Brunnen, die nur 15 mm tief sind, so dass Brunnen nicht zusammenbrechen, wenn der Kamm entfernt wird. Das Probenvolumen von jedem gut gehalten hängt von dem Gel dick und gut Tiefe und der Anzahl der Vertiefungen pro Kamm. In Tabelle 2 sind Probenvolumina von jedem gut für alle Kämme.

## **Wunderkeil Gelplatte Trennwerkzeug**

Dieses Tool wird verwendet, um Gel-Sandwiches zu zerlegen und zu überprüfen, Abstandhalter und Kamm Dicken.

---

---

## Bedienungsanleitung

Gel-Elektrophorese Gießen und Verfahren zu folgen. Montage beider Modelle ist identisch. Inbegriffen sind Anleitungen für Polyacrylamidgele (wird mit kontinuierlichen oder diskontinuierlichen Puffer-Systeme) und Gradientengele. Siehe Seite 31 für die Bibliographie.

### Bereiten Sie die Gel-Sandwich

Glasplatten, die Distanzstücke und Spannzangensätze sind so bemessen, dass die zusammengebaute Sandwich leicht ausgerichtet werden kann, um die Dichtung zunächst die Gel gegossen und dann, um es auszuführen erforderlich erstellen. Die besten Ergebnisse erzielen Sie besonders vorsichtig, um alle Komponenten bei der Montage ausrichten Sandwiches. Tabelle 1 fasst Gelgießlösung Optionen.

#### SE600

Beide Fertiggelen und selbst-gewirkte Gele verwendet werden können. Um sich selbst-gewirkte mehrere Gele, kann Kits separat bestellt werden: der SE615 Multiple Gel Caster Kit fasst bis zu 10 Brote, und der SE675 Gelgießstand Kit bietet Platz für bis zu vier Sandwiches. (Siehe die beigelegten Gel-Caster Handbuch für die komplette Anleitung.)

#### SE660

Die 24-cm-Gele für die SE660 erforderlich müssen selbst gegossen werden. Der Dual Gel Caster (im Lieferumfang enthalten) hält zwei Gel-Sandwiches.



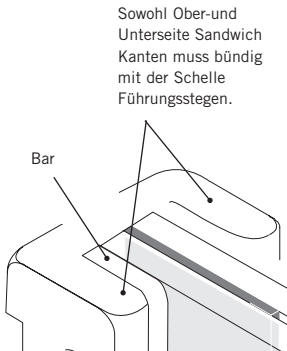
**Tabelle 1: Gelgießen Optionen**

Modell	Anzahl der Gele	Gelplatte Größe (cm)	Gele zur Verfügung und Rollen
SE600	1–4*	18 × 16	Dual-Gelgießstand Gelgießstand Kit <sup>§</sup> Multiple Gel Caster Kit <sup>†</sup> Im Handel erhältliche Gele
SE660	1–4*	18 × 24	Dual-Gelgießstand

\*Zwei Accessoire gekerbt Teilerplatten sind erforderlich laufen 2 Extra-Gele.

<sup>§</sup>Wirkt bis zu 4 Gele

<sup>†</sup>Wirkt bis zu 10 Gele



**Abb. 2. Sandwich-Montage:**

Kontrollieren Glasplatten für nicht erwähnenswert sind. Verwenden Sie nur unchipped Platten auslaufen.

**Tipp:** Verwenden Sie die Zauberzeit der Wiege bis das Sandwich während der Ausrichtung zu halten. Entfernen Sie das laminierte Dichtung von der Wiege und, anstatt die Sandwich aufrecht auf eine ebene Fläche, stellen Sie ihn in die Wiege gießen.

## Konstruieren Sie die Gel-Sandwich legen und in Zaubernden

**1**

### Bereiten Sie den Nachlauf und Schellen

Legen Sie die Wasserwaage in den Zaubernden Zentrum und passen Sie die Stellfüße. Lösen Sie alle Klemmschrauben und machen Platz für die Sandwich, indem Sie die Druckplatten auf den Schrauben.

**2**

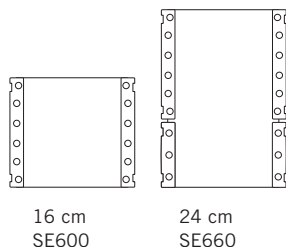
### Konstruieren Sie Gel-Sandwiches

Für jedes Sandwich wählen zwei perfekt sauber, unchipped Glasplatten und zwei Abstandshalter. Legen Sie eine Platte auf einer ebenen Fläche, lag die Spacer-Mate-Schablone auf die Platte (breite Seite am oberen Rand der Platte), platzieren Sie einen Abstandshalter entlang jeder Kante legen und die zweite Glasplatte auf der Oberseite.

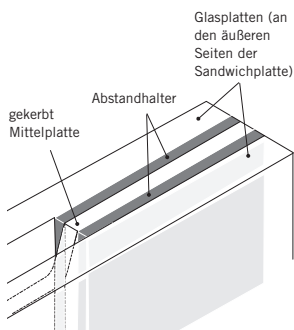
3

**Abb. 3.** Erforderliche Anzahl der Schellen.

	Klemme Größe	
	8 cm	16 cm
SE600	—	2
SE660	2	2



**Abb. 4. Club-Sandwich-Montage.** Side Klemmen wird Platz für zwei Abstandshaltern bis zu 1,5 mm dick.



**Hinweis:** Verwenden Sie kein Silikonfett oder Vaseline auf das Sandwich zu versiegeln. Diese Substanzen sind schwer zu entfernen und schließlich Artefakte verursachen.

### Sichern Sie das Sandwich mit Schellen

Schieben Sie eine Klammer zu einem Zeitpunkt an den Sandwich-Seiten. Handfest anziehen einer Schraube auf jeder Klemme, stellen Sie den Sandwich aufrecht auf eine ebene Fläche, und lösen Sie die Schraube, um den Stapel ausrichten. Seien Sie besonders vorsichtig bei der Angleichung, um eine Abdichtung zu gewährleisten. Ziehen Sie alle Schrauben fest. Entfernen Sie den Spacer-Mate.

Lange Sandwiches benötigen zwei Klemmzangen auf jeder Seite. Bei der Montage von 24 cm Sandwiches, richten jedes Ende getrennt. Das heißt, richten Sie ein Ende, Finger-Schrauben anziehen, drehen Sie den Sandwich-180 °, und richten Sie das andere Ende. In jedem Fall können die Klemme nach unten gleiten und perfekt auszurichten mit der oberen (oder unteren) Rand der Glasplatten.

### Club-Sandwich

A 16 oder 24 cm lang, gekerbt Zentrum Teilerplatte (separat bestellen) paarweise zwei Sandwiches, die Anzahl der Gele, die gegossen und ausgeführt werden können, verdoppeln.

Bauen Sie ein Club-Sandwich in der gleichen Weise wie eine regelmäßige Sandwich, außer vor dem Setzen des oberen Glasplatte, lag der Trennplatte und eine zweite Gruppe von Abstandshaltern auf dem Stapel. Platzieren Sie die Kerbe so daß es an der Spitze der Gele werden. Es ist wichtig, daß die Abstandshalter und die Platten perfekt ausrichten, um eine Abdichtung zu erzeugen. Für 24 cm langen Platten, die Position 8 cm Klemme entlang der Seite, an der Unterseite des Sandwich aus der Kerbe weitesten entfernt ist.

4

Entfernen Sie das Sandwich und untersuchen den Boden, um sicherzustellen, dass die Kanten bündig sind, um eine vollständige Abdichtung zu gewährleisten ausgerichtet. Passen Sie, wenn nötig.

**Optional:** Tragen Sie eine dünne Schicht Gel Seal Verbindung nur auf den unteren Ecke Oberflächen durch die Abstandhalter und Platten erstellt, wenn Sie Ihre Sandwiches auch nach mehreren Versuchen der Ausrichtung auslaufen fortzusetzen.

**5**

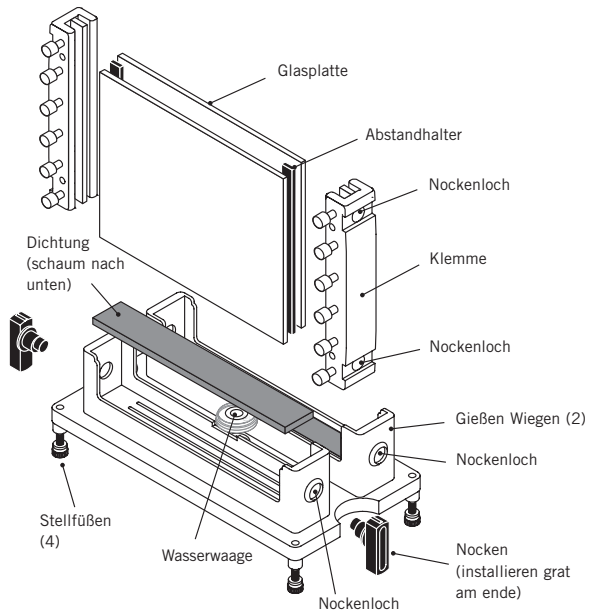
Setzen Sie den laminierten Dichtung in das Casting Docking-Station (siehe Abb. 5) mit dem Schaum nach unten ein. Legen Sie die Klemmvorrichtung in der Casting Wiege, schrauben Seite nach außen. Für 24-cm-Platten, legen Sie das Sandwich so dass die Klemme länger an der Spitze ist.

**Hinweis:** Beim Drehen der Nocken, ist es einfacher zu halten, der Zauberer ausgewogene, wenn Sie sowohl in Richtung der Mitte des Zaubernden drehen.

**6**

Legen Sie eine Nocke in das Loch auf jeder Seite des Gelträger mit dem Kamm (kurzes Ende) nach oben zeigt. Verschließen Sie die Gel-Sandwich gegen die Gießen Dichtung durch Drehen der beiden Nocken soweit erforderlich, in der Regel 90 ° bis 150 °, bis zu 180 °. Die Nockenwirkung drückt die Platten sich in die Dichtung und den Boden des Sandwich-abzudichten. Die Dichtung ist erledigt, wenn die Glaskante erscheint dunkler und fast transparent gegen die Dichtung. Schalten Sie die Cam über diesen Punkt.

**Abb. 5.** Caster Komponenten und Setup.



# Acrylamidgelen

## 1

### **Bereiten Sie die Monomerlösung und gießen Sie den Gel**

Bereiten Sie die benötigte Menge an Monomer-Lösung. Entlüften und fügen Sie den Initiator und Katalysator unmittelbar vor dem Gießen des Gels. Pipettieren Sie die Lösung in einer Ecke des Sandwich, wobei darauf geachtet, dass keine Luftblasen einzuführen. Weiter unten finden Sie die passende Lösung Niveau entsprechend der Anwendung.

**Kein Sammelgel (Continuous System).** Füllen Lösung bis knapp unterhalb der Oberkante der oberen Plattenkante. Wenn Blasen gefangen sind, mit einer Pipette oder Spritze entfernen. Einführung eines Kamms (in einem leichten Winkel) in jedem Sandwich, dabei nicht um Luftblasen unter den Zähnen zu fangen.

**Club-Sandwich.** Pipettieren der Lösung in beiden Sandwiches, Füllen jeder auf das gleiche Niveau unterhalb des gezahnten Randes.

**Stacking-Gel.** Füllen Lösung für 3 - 4 cm unterhalb der Oberkante der Glasplatte. Diese Höhe ermöglicht einen 1 cm Sammelgel unter dem Brunnen. Gießen Sie das Gel ein und bringen ein Overlay (siehe Schritt 2). Nachdem das Gel gesetzt ist, bereitet die Stacking-Gel, wie unten beschrieben.

### **2-D Elektrophorese (mehnteilige Proteinsystem).**

Füllen Monomerlösung bis etwa 1 cm unterhalb des Kopfes der Glasplatte zu ermöglichen 4 - 5 mm für die IPG-Streifen oder Schlauch Gel und einer Agarose-Dichtung. (A Sammelgel erfordert mehr Platz). Verschließen Sie den IPG-Bandes oder des Schlauches Gel an Ort und Stelle mit Agarose in Laufpuffer gelöst. Darauf achten, dass eine blasenfreie zwischen der ersten und zweiten Dimension Gele.

---

**2**

Überlagern Gel mit einer dünnen Schicht aus wassergesättigtem Butanol, Wasser oder verdünnten Gel Puffer Gel Einwirkung von Sauerstoff zu verhindern. Langsam liefern die Overlay-Lösung aus einer Glas-Spritze mit einer 22-Gauge-Nadel ausgestattet. Geben Sie die Lösung in der Nähe der Abstandshalter an einer Seite des Sandwich und lassen Sie sie über die Oberfläche allein fließen.

---

**3**

Lassen Sie das Gel für mindestens 1h polymerisieren.

## **Stacking-Gel-Herstellung**

Gießen Sie die Stacking-Gel während das Sandwich ist immer noch in der Gel-Caster. Stacking-Gel-Auflösung ist optimal, wenn kurz vor der Elektrophorese gegossen.

---

**4**

Entfernen Sie das Overlay durch Spülen der Spitze des Gel mehrmals mit destilliertem Wasser. Kehren Sie die Caster zu entwässern. Um einen reibungslosen Kontakt zwischen der Lösung und Stapeln von Gelen zu gewährleisten, entfernen Restflüssigkeit durch Abtupfen einer Ecke mit einem fusselfreien Tuch gereinigt werden.

---

**5**

Berechnen Sie die Sammelgel Monomerlösung Vol.

---

**6**

Bereiten Sie das Stacking-Gel-Monomer-Lösung, entlüften, und fügen Katalysator und Initiator. Gießen Sie das Sammelgel auf das Trenngel mit einem Einweg-oder Pasteurpipette auf ein Niveau von etwa 2 mm von der Oberseite der Platte.

---

**7**

Einführung eines Kamms (in einem leichten Winkel) in die Sandwichstruktur, wobei darauf geachtet, keine Luft zwischen den Zähnen zu fangen. Lassen Sie mindestens 1 h für das Gel zu polymerisieren.

---

## Gradientengele

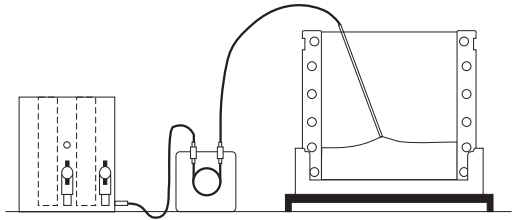
Sowohl lineare und exponentielle Gradienten Gele können im Dual-Gel-Caster gegossen werden. Wir empfehlen die Verwendung eines Hoefer SG-Serie Gradient Maker. Gradientengele werden von der Oberseite des Zaubernden mit einer Kanüle, wenn über das mitgelieferte Dual-Gel-Caster oder von unten, wenn in einem Hoefer Multiple Gel Caster (siehe beiliegende Anleitung den Zaubernden) gegossen. Ein Stacking-Gel wird dann über den Gradienten-Gel gegossen.

**Abb. 6. Gießen eines Gradienten-Gel.**

Eine Pipettenspitze kann anstelle einer Kanüle verwendet werden, wenn die Gel-Lösung mit einer Geschwindigkeit, die einen kontinuierlichen Strom auf der Glasoberfläche hält geliefert wird.

**Hinweis:** Gradient-Gelen in der SE615 oder SE675 Multiple Gel Caster gegossen werden durch den Boden eingeführt.

**Hinweis:** Bei Gießen eines exponentiellen Gradienten-Gel, Position eines Kolbens bzw. Dichtstopfen oberhalb der Flüssigkeit in der Mischkammer, um das Volumen konstant zu halten.



## Gießen eines linearen Gradienten Gel

**1**

Montieren Sandwich (n) in die Dual-Gel-Rollen wie auf Seite 9 beschrieben.

**2**

### Richten Sie die Monomerlösung Fließweg

Führen Sie eine Länge von klaren Vinyl-Schlauch durch eine Schlauchpumpe. Ein Ende des Schlauchs an der Steigung Maker Auslaßöffnung und dem anderen Ende mit einem 20 cm Kanüle. (Die OD der Kanüle muss kleiner sein als der Abstandshalterdicke.) Platzieren der Kanüle, so dass es an der Unterseite des Sandwich, in der Mitte zwischen den Abstandshaltern liegt.

**Optional:** Einstellen der höherprozentigen Acrylamid-Lösung zu 15% (w / v) Saccharose oder 25% (v / v) Glycerin Schichten zu verbessern.

**3**

---

#### **Bereiten Sie die Monomer-Lösung**

Berechnen Sie das Volumen der Monomer-Lösung benötigt. Teilen Sie das Gesamtvolumen in der Mitte und bereiten dieses Volumen sowohl der höheren und niedrigeren Prozentsatz Acrylamid-Lösungen.

**4**

Gießen der "kleine" Lösung in die Vorratskammer (die Kammer am weitesten vom Auslass). Öffnen Sie den Hahn zwischen den Kammern lange genug, um die Luft zu verdrängen und dann zu schließen. Gießen Sie den "schweren"-Lösung in die Mischkammer und legen Sie einen Rührstab in diese Kammer. Setzen Sie den Gradienten Maker auf einem Magnetrührer und beginnen Rühren bei einer Geschwindigkeit, die gut vermischt sich aber nicht vorstellen Blasen in die Lösung.

**5**

---

#### **Mischen Sie den Gradienten zu pumpen und die Lösung in den Sandwich-**

Während die Lösung wird unter Rühren, Pumpen beginnen aus der Mischkammer und öffnen Sie den Hahn auf die Vorratskammer. Heben Sie die Kanüle als Flüssigkeit in den Sandwich, halten Sie die Spitze an der Gel-Oberfläche. Bereiten Sie mehr Gele je nach Bedarf.

**6**

Überlagern Gel mit einer dünnen Schicht aus wassergesättigtem Butanol, Wasser oder verdünnten Gel Puffer Gel Einwirkung von Sauerstoff zu verhindern. Langsam liefern die Overlay-Lösung aus einer Glas-Spritze mit einer 22-Gauge-Nadel ausgestattet. Geben Sie die Lösung in der Nähe der Abstandshalter an einer Seite des Sandwich und lassen Sie sie über die Oberfläche allein fließen.

**7**

Lassen Sie die Gele für mindestens 1 h polymerisieren. Nach der Polymerisation, gießen Sie die integrierte numerische Tastatur und spülen Sie das Gel Oberfläche mehrmals mit destilliertem Wasser.

Bereiten Sie die Stapel-Gel-Monomer-Lösung, Gießen der Stacking-Gel, und führen einen Kamm (in einem leichten Winkel) in die Sandwichstruktur, wobei darauf geachtet, keine Luft zwischen den Zähnen zu fangen. Lassen Sie mindestens 1 h für das Gel zu polymerisieren.

**Hinweis:** Die mit Coomassie Blue™ ist es möglich, 1 pg Protein in einem einzigen Band zu erkennen. Mit den empfindlicheren Silber Flecken, ist es möglich, weniger als 10 ng Protein nachzuweisen.

## Probenvorbereitung und Loading

Die Probe kann entweder geladen werden, während das Sandwich in der Nachlauf oder nach dem oberen Pufferkammer befestigt ist. Beim Laden von Proben während der Verwendung Teilerplatten, müssen die Proben ohne die obere Pufferkammer an Ort und Stelle geladen werden.

Die Menge der Probe geladen wird, hängt von der Dicke des Gels, der Empfindlichkeit des Nachweisverfahrens verwendet, und der Menge der Probe in jedem Band zu erwarten. In einem kontinuierlichen Puffer-System, sollte das Protein Probe relativ konzentriert werden, da keine Stacking-Gel verwendet wird. In einer diskontinuierlichen Puffersystems, die Zone, in die jede molekulare Spezies wandert durch die Stacking-Gel ist zugespitzt, so daß die Probe braucht nicht so konzentriert werden.

### 1

#### Bereiten Sie die Wells

Nehmen Sie den Kamm durch sanftes Schütteln es einer Seite zur anderen und dann gerade nach oben, um eine Beschädigung der Wände gut. Spülen Sie jede Kavität mit destilliertem Wasser auf unpolymerisierten Acrylamid zu entfernen und dann abtropfen durch Invertieren des Gel-Sandwich (oder Nachlauf). Füllen Sie jede gut mit Elektrophorese-Puffer.



## 2

### Vorbereitung der Probe

Erhöhen flüssigen Probe Dichte mit 10% Glycerin oder Saccharose. Hinzufügen eines Tracking-Farbstoff, wie Phenolrot, Bromphenolblau, Pyronin oder Y.

Für SDS-Protein-Gele verwenden 2X Behandlung Puffer sowohl flüssige als auch trockene Proben in einem Reagenzglas zu denaturieren.

Um flüssigen Protein-Lösungen, ein gleiches Volumen von 2X-Puffer.

Um Protein Proben trocknen, fügen gleichen Volumina von 2X Probenpuffer und hochreines Wasser auf die gewünschte Konzentration zu erzielen.

## 3

**Hinweis:** Sobald die Proben in den Wells sind, achten Sie darauf, nicht erschüttern die Sandwiches, so dass die Proben nicht verschüttet oder gemischt.

Erhitzen des Rohres in kochendem Wasser für 90 Sekunden, dann erlauben, auf Raumtemperatur abkühlen gelassen. Behandelte Proben können bei -40 bis -80 °C für zukünftige Auflagen gelagert werden.

Wärme Membranproteine bis 60 °C für 20 Minuten. Nicht verwendete Probe bei 4 °C

## 4

Unterlegen Sie die Probe in die Vertiefungen mit einem spitzen Mikrospritze oder Gel-loading Pipettenspitze.

**Tabelle 2. Probenvolumen für Standard-Größen Kamm**  
**Volumen der Probe (µl) pro 1 mm Tiefe**

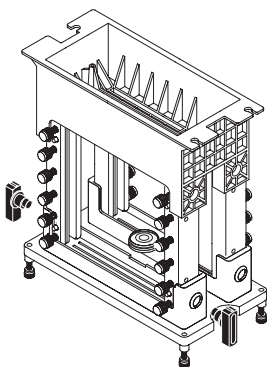
Anzahl der Vertiefungen	Kamm Dicke (mm)		
	0,75	1,0	1,5
10	6,2	8,3	12,4
12	5,8	7,7	11,5
15	4,3	5,7	8,6
20	3,1	4,1	6,2
28	2,1	2,7	4,1
1/1 (ref/rep)	4/90	6/121	9/183
1/2 (ref/rep)	4/85	6/112	9/171

## Abb. 7. Anbringen Gel-Sandwiches an der oberen Pufferkammer.

Wenn die Assembly Lecks, bringen Sie es zu einem Waschbecken und teilweise freizugeben, damit die Nocken Puffer ablaufen lassen von der oberen Kammer. Demontieren, überprüfen Ausrichtung aller Sandwich-Bauteile und ggf. einstellen.

**A.** Entfernen Nocken aus den unteren Nocken Löcher. Legen Sie die obere Kammer auf die Sandwiches und legen Sie dann die Nocken in die oberen Löcher cam, Grat (kurzes Ende) nach unten zeigt.

**B.** Der endgültige Nockenposition (nicht gezeigt) muss vertikal so dass die Anordnung in den unteren Pufferkammer passt.



## Endmontage

### Obere Pufferkammer

①

Spülen Sie beide Puffer Kammern mit Wasser und destilliertem Wasser gründlich vor jedem Gebrauch.

**Hinweis:** Bevor Sie das erste Mal, Zerlegen Sie das Gerät und waschen mit einer verdünnten Lösung eines Labor-Waschmittel und gut nachspülen zunächst mit Wasser und dann mit destilliertem Wasser.

Entfernen Sie alles Gel Einhaltung der Außenseite der Gel-Sandwiches.

②

**Wenn das Ausführen nur einer Gel:** Blockieren Sie die zweite obere Pufferkammer Schlitz durch die Installation des Acryl-Puffer Damm mit dem Gerät mitgeliefert. Fit Schellen auf dem Damm, darauf achtend, die Klammer und endet Damm Kanten auszurichten. Installieren Sie die "Dummy"-Gel, Schrauben nach außen, in der zweiten Wiege im Dual Gel Caster.

③

### Bringen Sie die Gel-Sandwich auf die obere Pufferkammer

Drehen Sie den oberen Pufferkammer um und legen eine geschlitzte Dichtung in die beiden Aussparungen Sandwich-Halter. Sowohl der Schlitz in der Dichtung und der Schlitz in der Aussparung müssen deckungsgleich sein. Beide Dichtungen sind geschlitzt verwendet, auch wenn das Ausführen nur einer Gel-Sandwich werden. Rillen entlang jedem Steckplatz helfen, die Dichtung an Ort und Stelle. Zusätzlich kann eine kleine Menge des Gels Dichtung an jedem Ende der Dichtung aufgebracht werden vor der Installation hin, damit der Dichtung gegen die obere Pufferkammer.

Lassen Sie die Sandwiches aus dem Zaubern, indem Sie alle unteren Nocken (falls vorhanden). Senken Sie die obere Pufferkammer auf das Gel

**Hinweis:** Nicht mit Gewalt die Nocken. Wenn Sie ungewöhnliche Widerstand stoßen, zu zerlegen und inspizieren Klemme und Glas Ausrichtung entlang der Oberseite des Sandwich. Ausrichten und neu zu installieren.

Sandwiches in der Casting-Stand. Installieren Sie den Nocken, Grat der Spitze nach unten in die Pufferkammer Cam Löcher. Spannen Sie das Sandwich an Ort und Stelle durch gleichzeitiges Drehen einer Nocke im Uhrzeigersinn und der andere gegen den Uhrzeigersinn eine volle 180°.

**4**

Mit einer Pipette sorgfältig zu erfüllen jedes Schlitz oberhalb des Probenvertiefungen mit Puffer zur Minimierung der Störung der Proben. Dann gießen Sie 100 ml Puffer in die Kammer, die Leitung der Puffer Strom in Richtung der Seitenwand. Sicherstellen, dass keine Puffer Lecks rund um die Dichtung.

## Niedrigere Pufferkammer

**1**

Platzieren Sie einen magnetischen Spin-Bar in den unteren Pufferkammer (LBC) und stellen Sie das Gerät auf einem Magnetrührer. Füllen Sie die untere Kammer mit bis zu 4 Liter Puffer.

**2**

**Hinweis:** Wenn die Kühlung Option häufig verwendet wird, ist es zweckmäßig, QuickFit Anschlüsse mit dem Schlauch zu befestigen. Die Ventile in diesen Armaturen verhindern Kühlmittel verschüttet.

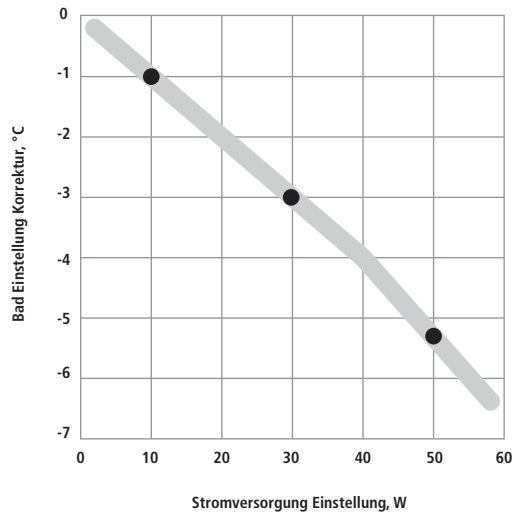
Senken Sie den Wärmetauscher in die untere Kammer, der Montage der Häfen in die Aussparungen in der Felge. (Der Wärmetauscher muss an Ort und Stelle für alle Läufe sein, weil die untere Elektrode in den Wärmetauscher integriert ist.) Wenn keine Kühlung erforderlich ist, fahren Sie mit Schritt 3 fort.

**Optional:** Verbinden Sie den Wärmetauscher an ein Umwälzthermostat. Slide Schlauchschellen (insgesamt vier) an jedem Ende zwei Längen von 10-12 mm ID. Vinyl-oder Silikonschlauch Befestigen Sie ein Ende jedes Stück Schlauch mit einem Wärmetauscher-Anschluss Schließen Sie die freien Enden jedes Stück Schlauch an die Thermostatenbad-Ports, einen mit dem Einlass und dem. andere in die Steckdose. Sichern Sie die Verbindungen mit den Schlauchschellen.

Verwenden Sie das Diagramm (Abb. 8, auf Seite 20), um einen Ausgangspunkt für Thermostatenbad Temperatureinstellung zu schätzen. Passen Sie bei Bedarf für Variablen wie Umgebungstemperatur,

### Abb. 8. Ungefähre Thermostatenbad

Temperatur-Einstellung.  
Stellen Sie die Temperatur  
Thermostatenbad Einstellung  
niedriger als die gewünschte  
Temperatur Lauf durch die  
Menge, die auf dem Graphen.  
Dies sollte an drei Stellen  
überprüft werden.



### Beispiel:

Führen Parameter: 200 V, 0,05 A (50 mA)

1. Berechnen Sie W ob Ihr Netzteil nicht angezeigt wird Strom direkt:

$$W = V \times A$$

$$10 \text{ W} = 200 \text{ V} \times 0,05 \text{ A}$$

2. Interpolieren der Anzahl von Graden von dem gewünschten Lauftemperatur subtrahieren.

10 W schneidet die Kurve bei etwa -1 °C.

Wenn die gewünschte Temperatur ist 23 °C,  
stellen Sie die Badewanne zu  $23 - 1 = 22$  °C.

Wenn die gewünschte Temperatur beträgt 4 °C,  
stellen Sie die Badewanne zu  $4 - 1 = 3$  °C.

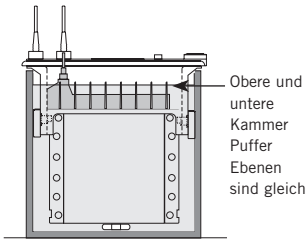
### Abb. 9. Pufferkammer Ebenen.

Ungefähre Mengen benötigt:

SE600 4,5 liters

SE660 7,0 liters

- Niederspannung läuft
- Anlagen nach dem gleichen Puffer in der oberen und unteren Kammern



### –oder–

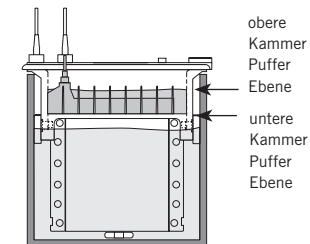
Ungefähre Mengen benötigt:

SE600 4,0 liters

SE660 6,0 liters

- Hohe Spannung läuft
- Die isoelektrische Fokussierung
- Anlagen nach verschiedenen Puffern in den oberen und unteren Kammern

Der Puffer Ebene sollte den größten Teil der Gel-Sandwich (um die Wärmeableitung zu ermöglichen), sondern muss mindestens 2 cm Abstand unterhalb der oberen



Veränderungen in der Leistungsabgabe und Thermostatenbad Effizienz. Wenn genaue Temperaturregelung ist entscheidend, die Temperatur zu messen und bei Bedarf nachjustieren.

**Optional:** kühlen Sie das Puffer.

**3**

Montieren Sie die obere Pufferkammer Montage in die untere Pufferkammer. Verwenden Sie eine ruhige Hand zu verhindern, daß die Proben: Fassen Sie die Assembly in der Casting-Stand durch die obere Pufferkammer und vorsichtig in die untere Kammer.

**4**

Überprüfen Sie die Installation und prüfen Sie die Puffer Ebenen.

**Obere Pufferkammer (UBC).** Die Elektrode entlang der oberen Kammer Grat muss ca. 1 cm unter Wasser liegen. Diese Stufe erfordert 450 bis 600 ml Puffer - gerade genug, um die obere Kammer Rippen bedecken, aber nicht hoch genug, um die Bananenstecker kontaktieren. Nicht über UBC MAX Fülllinie füllen.

**Niedrigere Pufferkammer (LBC).** Der untere Puffer ist abhängig von Betriebsbedingungen und den Puffer-System, wie in 9 beschrieben.

**5**

Setzen Sie den Sicherheits-Deckel auf das Gerät.

**6**

Schließen Sie die farbcodierten Leitungen in die Buchsen von einem zugelassenen Stromversorgung. Stecken Sie das rote Kabel in den roten Ausgang und das schwarze Kabel in die schwarze Ausgangsbuchse. In den meisten Systemen die rote Leitung, die mit der unteren Elektrode verbunden ist, wobei die Anode (+), und die schwarze Leitung ist, die mit der oberen Elektrode, die Kathode (-).

---

## Wichtige Montagehinweise:

- IEF Runs: Der Puffer Ebene in der unteren Pufferkammer darf niemals erreichen die obere Pufferkammer; halten mindestens 2 cm Abstand.
- Füllen Sie den oberen oder unteren Kammer über den empfohlenen Werten in Abb. 8 dargestellt. Entfernen Puffer in Kontakt mit den Elektrodenplatten Beiträge.
- Gießen Puffer langsam und weg von den Schlitzten in der oberen Pufferkammer zu verhindern, daß die Proben.
- Verwenden Sie nur Wasser oder 50/50 Wasser / Ethylenglykol als Kühlmittel. Verwenden Sie niemals einen handelsüblichen Frostschutzmitteln oder keinen Alkohol-basierte Mischung, oder zu irreparablen Schäden am Wärmetauscher die Folge.
- Schließen Sie den Wärmetauscher an einen Wasserhahn oder einer anderen Quelle, wo der Wasserdruck ist unregelt.

## Trennung der Probe

**Hinweis:** Alle Geräte der Serie SE600 verwendet 18-cm-breite Platten. Das Gel Dicke bestimmt den Querschnitt (und Strombedarf) für konstanten Strom fließt. Die Länge der Platte bestimmt die Laufzeit.

**Tabelle 3: Laemmli-Puffer-System Ausgangspunkt Richtlinien**

Geldicke*	1,5 mm
Strom pro Gel <sup>†</sup>	25 mA Konstant- stromquelle
Anlaufspannung <sup>‡</sup>	80–90 V
Finale Spannung	220–250 V

\*Dicker oder dünner Gele benötigen sie proportional mehr oder weniger Strom. Zum Beispiel erfordert eine 0,75 mm Gel, das halb so dick wie ein 1,5 mm-Gel ist, halb so viel Strom, oder 12,5 mA.

<sup>†</sup>Der Strom muss durch die Anzahl der Gele zu multiplizieren. Zum Beispiel, wenn zwei Club-Sandwiches installiert sind, benötigen die vier Gele viermal so viel Strom. Der Strom kann für eine schnellere Läufe erhöht werden, wenn eine aktive Kühlung verwendet wird, und es kann für langsamere Nacht läuft verringert werden.

<sup>‡</sup>Bei 25 mA pro Gel.

## Elektrophorese-Parameter für den diskontinuierlichen Polyacrylamidgelen

Gele können entweder bei konstantem Strom oder konstanter Spannung Einstellungen ausgeführt werden. Ein konstanter Strom-Modus wird traditionell mit einer diskontinuierlichen Puffersystems verwendet, so dass die Rate der elektrophoretischen Wanderung bleibt während der Laufzeit. Unter diesen Bedingungen Spannung zunimmt, wenn die Erlöse Lauf. Eine niedrigere aktuelle Einstellung wird für höhere Auflösung empfohlen. Die optimale aktuellen Niveau muss empirisch ermittelt werden; die Hauptfaktoren, die ausgeglichen werden müssen, sind die Gel-Konzentration und Geschwindigkeit der Migration, und die daraus resultierende Joulesche Erwärmung und Band Verzerrung. In Tabelle 2 sind Ausgangspunkt Richtlinien und Anpassungen für Geldicke, Anzahl der Gele, der und Migration.

### Strom

Übliche wirkt auf den gesamten Querschnittsfläche aller Gele, da die Gele, die parallel in der elektrischen Schaltung verbunden sind. So ist die aktuelle Einstellung für ein Gel ist durch die Anzahl der Gele der gleichen Querschnitt gleichzeitig ausgeführt werden multipliziert. Für ein Gel 1,5 mm dick, empfehlen wir einen Ausgangspunkt aktuelle Einstellung von 25 mA. (Zwei 1,5 mm Gele = 50 mA.)

**Hinweis:** Kühlung erforderlich sein, um Joulesche Erwärmung zu steuern.

### Spannung

Die Ausgangsspannung für eine 1,5 mm Slab-Gel mit einem Netzteil, auf 25 mA beträgt gewöhnlich 80 bis 90 V (mit dem SE600 mit einem Laemmli-Puffer für diskontinuierliche SDS-Gelen). Die endgültige Spannung typischerweise 250 bis 400 V, je nach der Länge des Gels. (Siehe Tabelle 3).

---

## Zeit

Ein Lauf ist abgeschlossen, wenn die Markerfarbstoff erreicht den Boden des Gels. In einer 16-cm Gel (SE600), einem 1,5 mm dicken Laemmli-SDS-Gel bei 25 mA / Gel ohne Kühlung ausgeführt, üblicherweise 5 Stunden. Längere Gele benötigen sie proportional mehr Zeit; Trennungen in 24-cm-Gelen (SE660) benötigen 8 Stunden.

## Elektrophorese Parameter für DNA / Acrylamid-Gelen

DNA-Gele werden in der Regel bei einer konstanten Spannung Einstellung ausgeführt, und da Puffersysteme kontinuierlich sind, bleiben beide Strom und Spannungswerte über die gesamte Auflage konstant. Laufbedingungen sind in Einheiten von V / cm ausgedrückt. Verlag ausgeführt Bedingungen schwanken, aber Spannungen im Bereich von 1 bis 3 V / cm für Übernacht gemeinsamen läuft. Im SE600, haben wir Gele bei ausgeführt bis zu 12,5 V / cm. (Die Kühlung erfolgt bei dieser Spannung Ebene erforderlich.)

## Zeichne jeden Lauf

**Achtung!** Nach anfänglichen Überwachung, nicht verlassen, das Gerät unbeaufsichtigt länger als 1 h vor der Überprüfung der Fortschritte der Bands und der Puffer Ebene.

Halten Sie eine Aufzeichnung des Strom-oder Spannungs-Einstellung, Anzahl und Dicke der Gele, Puffer-System und den Ausgangs-und abschließende Strom oder Spannung Lesungen für jeden Lauf, so dass Ergebnisse verglichen werden können. Widersprüchliche Ergebnisse für das gleiche System und Einstellungen zeigen mögliche Probleme wie undichte Strom, falscher Puffer-Konzentrationen, hohe Salzkonzentrationen oder inkonsistent chemische Qualität.

Überprüfen Band Fortschritt nach 5 min, und wieder nach 1 h, ein Auge auf die Wanderungsgeschwindigkeit des Tracking-Farbstoff. Die Strecke ist abgeschlossen, wenn die Markerfarbstoff erreicht den Boden des Gels. Sehen Sie sich das Puffer-Ebene und, wenn nötig, ergänzen es als erforderlich, um die obere Elektrode unter Wasser zu halten. (Ein kleines Volumen von Puffer kann an einer Platte eingekernt oder Dichtung oder Puffer auslaufen kann durch das Gel passieren.)



## Nach der Elektrophorese

**1**

Sobald die Tracking-Farbstoff erreicht den Boden des Gels, schalten Sie die Stromversorgung, trennen Sie die Leitungen, und entfernen Sie den Sicherheitsdeckel, mit dem Finger Hebel zwischen dem Deckel und der Oberseite des Wärmetauschers. (Gerade nach oben heben, um nicht zu verbiegen die Bananenstecker.)

**2**

Wenn Kühlmittel zirkuliert, stoppen den Fluss und ziehen Sie die Armaturen oder Schläuche.

**3**

Ziehen Sie die obere Pufferkammer Montage. Gießen Sie den Puffer in ein Waschbecken. Installieren Sie die Assembly im Dual Gel Caster und lassen Sie dann die Sandwiches durch Drehen und Entfernen der Nocken.

**4**

Schrauben Sie die Klammern aus den Sandwiches und zu entfernen. Vorsichtig lockern und schieben Sie dann beide weg Abstandshalter. Verwenden Sie den Hoefer Wunderkeil Gelplatte Trennung Werkzeug, um die Platten zu trennen.

**5**

Heben Sie die Glasplatte mit dem Gel befestigt. Behandeln Sie das Gel mit Sorgfalt um Beschädigungen zu vermeiden. Die Platte umdrehen und Position das Gel tief über dem Färbegestell. Pry einer Ecke des Gels vom Glas und lassen Sie ihn in das Fach fallen lassen, oder, wenn das Gel ist dick genug sind, heben Sie ihn und legen Sie sie in das Fach ein. Um ein Verspritzen zu vermeiden, fügen Färbung oder Fixierlösung mit der Schale nach wird das Gel übertragen.

**6**

Reinigen Sie das Gerät wie im nächsten Abschnitt beschrieben.

**Hinweis:** Verwenden Sie nur flexible Kunststoff neugierigen Werkzeuge zur Vermeidung von Splintern der Glasplatten.

## Pflege und Wartung

### Reinigung

- Nicht autoklavieren oder heizen jeden Teil über 45 °C.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel, Scheuermittel, starke Reinigungslösungen oder starke Säuren oder Basen, die Kammern zu säubern.
- Nicht einweichen das laminierte Dichtung.

Unmittelbar nach jedem Gebrauch gründlich die oberen und unteren Pufferkammern mit Wasser und anschließend gründlich mit destilliertem Wasser. Behandeln Sie die obere Pufferkammer mit Sorgfalt, um eine Beschädigung des Bananenstecker. Reinigen Sie Dichtungen mit einem milden Reinigungsmittel und spülen mit destilliertem Wasser. Lassen Sie an der Luft trocknen.

Saubere Glasplatten und Abstandhalter mit einer verdünnten Lösung eines Labor-Reiniger wie RBS-35®, dann gründlich mit Leitungswasser und destilliertem Wasser. Glasplatten können auch mit (aber nicht in gespeichert) Säure Reinigungslösungen behandelt werden.

### Ersetzen eines Wärmetauschers Glasrohr

**1**

**Hinweis:** Wenn das alte Rohr gerissen oder gebrochen ist, schützen Sie Ihre Hand mit dicken Handschuhen, einem Tuch oder Küchenpapier, bevor Sie den Schlauch.

Entfernen Sie den Schlauch durch gleichzeitiges Drehen und schieben Sie ihn nach unten so weit wie möglich, bis das obere Ende ist frei von der oberen Tülle. Führen Sie das Rohr, so dass es die Montage wird klar, dann heben Sie den Schlauch aus der unteren Öse.

**2**

Fetten Sie die Außenseite der beiden Enden des neuen Rohres mit Silikonfett. Twist und schieben Sie ein Ende des Rohres in die untere Öse. Dann rutscht das andere Ende in die obere Öse, oben vorsichtig mit einer leichten Drehung bis zum Anschlag.

**3**

Überprüfen Sie, dass der Schwingungsdämpfer nicht eingeklemmt wird.

# Fehlerbehebung

problem	verursachen	abhilfe
<b>Gel-Sandwich Lecks beim Wirken</b>	Verschmutzte oder beschädigte Komponenten	Platten, Abstandshalter, und die Dichtung muss vollständig sauber. Waschen Sie, wenn nötig.  Ersetzen gechipt Platten (vor allem, wenn in der Nähe der Abstandshalter gechipt).  Überprüfen Sie den Zaubern den Dichtung für Schnitte oder Risse und ersetzen Sie sie gegebenenfalls.
	Teile falsch ausgerichtet	Überprüfen Platte und Spacer Ausrichtung, gegebenenfalls korrigieren.
	Over-Klemmung	Drehen Nocken nur so weit wie nötig, um eine Dichtung (gewöhnlich 90 bis 150 °, aber bis zu 180 °) zu schaffen.  Auf jeder Abstandhalter einen dünnen Film von Gel Seal Verbindung zum unteren äußeren Ecke nur. Verwenden Sie kein Silikonfett.
<b>Probenbehälter beschädigten oder unregelmäßige</b>	Luftblasen	Luftblasen entfernen, bevor Sie Kämme. Schieben Kamm in Lösung in einem Winkel. Wenn Kamm entfernt werden muss, fügen Sie mehr Monomerlösung vor dem Wiedereinsetzen des Kammes.
	Unvollständige oder verspätete Polymerisation	Erlauben Sie Acrylamidgelen für mindestens 1 h eingestellt.
	Debris in Brunnen	Spülen Sie nicht polymerisierte Gel mit Probenpuffer.
	Comb Entfernung	Nehmen Sie den Kamm in einem leichten Winkel und ganz langsam, um eine Beschädigung des Gels.  Agarosegele: Senken Sie den Kamm nicht mehr als 1 cm in das Gel.
<b>Unvollständige Gelpolymerisation</b>	Chemicals	Verwenden Sie nur den letzten Bestände der hochwertigsten Reagenzien.  Wenn das trockene Ammoniumpersulfat nicht bei Zugabe zu Wasser knistern, mit frischen Lager zu ersetzen.  Steigern TEMED oder APS-Konzentration, oder beides.
	pH-Wert	Lösungen mit extremen pH-Werten (insbesondere sauer) dürfen nicht polymerisieren.
	Sauerstoff	Entfernen von Sauerstoff aus dem Gel-Umgebung: Degas die Monomerlösung 5–10 min vor dem Gießen und dann überlagern das Gel Oberfläche mit Wasser gesättigtem n-Butanol.
	Temperature	Adjust the gel solution temperature to a minimum of 20 °C, especially for low %T gels.

problem	verursachen	abhilfe
<b>Obere Pufferkammer Lecks</b>	Teile falsch ausgerichtet	Prüfen, dass die Glasplatten, Abstandshalter, und Schellen ausgerichtet sind und sich harmonisch in die obere Kammer Dichtung passen.  Überprüfen Sie, dass beide Dichtungen zentriert sind und dass die Positionierung Grate passen in den Rillen.
	Verschmutzte oder beschädigte Komponenten	Überprüfen Sie, dass die Dichtung nicht beschädigt oder gequetscht werden. Bei Bedarf austauschen. Prüfen Sie, ob die obere Pufferkammer nicht verzogen ist aus früheren Exposition gegenüber übermäßiger Hitze.
<b>Leistung supplydetects aktuelle Leck</b>	Elektrische Weg nach draußen Boden/Erde	Fügen Sie weitere Silikonfett auf Wärmetauscher Ösen zu versiegeln.  Auf Lecks überprüfen oder Risse im Wärmetauscher. Ersetzen verschlissener Ösen.
<b>Dye vor Kurven nach oben (grinst) an Kanten</b>	Ungleichmäßige Wärmeverteilung	Füllen Sie den unteren Pufferkammer auf das Niveau angemessen an den Rändern der Flucht. (Siehe Abb. 8, Seite 20).  Verwenden Magnetrührer und Rührstab zu halten Puffer gut gemischt.
	übermäßige Hitze	Circulate ext. Kühlmittel. Verringern Sie die Strom-oder Spannungs-Einstellung.  Kühlen Sie das Puffer. Führen Sie das Gel in den Kühlraum.
<b>Protein-Streifen vertikal</b>	Partikel in der Probe	Zentrifuge oder Filter-Probe vor dem Laden, um Partikel zu entfernen.
	Überlastung	Legen Sie weniger Probe.
	Degradierung	Protease-Inhibitor, wie PMSF.
<b>Tracking-Farbstoff nicht in eine konzentrierte Zone schärfen dem Stacking-Gel</b>	Schlechte Stapeln	Gießen Sie ein großer Sammelgel. (Für beste Ergebnisse ermöglichen eine Stacking-Gel Höhe des 2,5-fachen der Höhe der Probe in den Brunnen.)
	Reagenz-Qualität	Entsorgen veralteter Acrylamid-Lösungen und verwenden Sie nur den höchsten Grad von Acrylamid.
	Probenvorbereitung	Bei der Herstellung von Proben, vermeiden den Einsatz von Lösungen mit hohen Salzkonzentrationen.

problem	verursachen	abhilfe
<b>Ungewöhnlich langsam (oder schnell) laufen</b>	Aktuelle Leckage um Gel	Auf Lecks überprüfen, alle Platten und Abstandshalter müssen fluchten und frei von Fett und Risse.  Wenn verwendet, muss der Puffer Damm sicher sein.
	Probe oder die Aufbereitung des Reagenz	Wenn die erforderliche pH-Wert einer Lösung ist überschritten, nicht zurück-titriert. Entsorgen Sie und bereiten frischen Puffer.  Prüfen Rezepte, Gel-Konzentrationen und Puffer verdünnt. (Zum Beispiel, verwenden Sie nicht Tris-HCl anstelle von Tris-Puffer für Laemmli Tank.)  Verringern Sie die Salzkonzentration von Proben.
	Reagenz-Qualität	Entsorgen älteren Acrylamid-Lösungen und verwenden Sie nur Aktien von höchster Qualität. Verwenden Sie nur frisch deionisiert Harnstoff.
	Spannung oder Strom-Einstellungen	So erhöhen oder verringern Sie die Geschwindigkeit der Migration, Anpassung der Spannung oder Strom um 25–50%.
<b>Bands sind schief oder verzerrt</b>	Unvollständige Gelzubereitung und Polymerisation	Degas das Stacking-Gel-Lösung und Vermeidung von Luftblasen unter der Kammzähne.
	Unregelmäßige Schnittstelle zwischen Stapeln und läuft Gele	Überlagern der Trenngel mit wassergesättigtem Butanol vor Beginn der Polymerisation, zur Vermeidung der Bildung einer unebenen Oberfläche Gel.
	Probenvorbereitung	Dialysieren oder Entsalzung der Probe.
<b>Stained Probe sammelt:</b>		
<i>In der Nähe der Puffer vor</i>	Gel-Konzentration	Moleküle werden nicht ausreichend durch das Trenngel Porengröße eingeschränkt: Erhöhung der% T.
	Degradierung	Proteine abgebaut werden kann durch endogene Proteasen: benutzen Protease-Inhibitoren bei der Isolierung Schritt.
<i>Im oberen Bereich des Gels, wenn der Puffer vor hat die Talsohle erreicht</i>	Gel-Konzentration	Das Gel Porengröße ist zu klein:% verringern Sie den T des Auflösungsvermögens (oder Stapeln) Gel.
	Niederschlag	Das Protein wurde ausgefällt. Erhitzen Sie die Probe bei einer niedrigeren Temperatur (70 °C oder weniger) für 1–2 min.
<i>Auf der Oberseite und Unterseite des Gels</i>	Gel-Konzentration	Der Molekulargewichtsbereich der Probe erfordert eine Acrylamid-Konzentrationsgradienten, die gesamte Palette von Größen-Protein zu lösen.

problem	verursachen	abhilfe
<b>Schlechte Band-Auflösung</b>	Laufbedingungen	Elektrophorese starten, sobald die Probe geladen wird, um Spezies mit niedrigem Molekulargewicht diffundieren zu verhindern.  Führen Sie den Abstand zu einem niedrigeren Strom-oder Spannungseinstellung, um Joulesche Erwärmung zu reduzieren.
	Reagenz-Qualität	Verwenden Sie nur die hochwertigsten Reagenzien.
	Schlechte Stapeln	Verwenden Sie nur Gele, die vor kurzem hergestellt wurden.  Fügen Sie eine Stacking-Gel oder erhöhen Höhe des Stacking-Gel. Bereiten Sie das Auflösungsvermögen-Gel-Oberfläche, die durch erste Spülung mit Stacking-Gel-Monomer vor dem Gießen des Stacking-Gel, um die Kontinuität zwischen den Gelen zu gewährleisten.  Überprüfen Sie pH-Werte der Lösung-und Stapel-Gel-Lösungen. Nicht zurück-titriert Puffer.
	Unvollständige Gelpolymerisation	Erlauben Gel vollständig zu polymerisieren.
	Probenvorbereitung	Bewahren Probe auf Eis, bevor es denaturiert ist.  Dialysieren oder Entsalzung der Probe.  Wärme Proben in SDS-Probenpuffer für nicht mehr als 1–2 min bei 100 °C, um die Dissoziation von Untereinheiten zu verbessern. Bewahren Sie nach dem Erhitzen auf Eis.  Passen Sie das Probenvolumen oder Konzentration.  Fügen Sie weitere Mercaptoethanol oder Dithiothreitol; überprüfen Probe Behandlung.  Protease-Inhibitoren, wie zB PMSF ggf. proteolytischen Abbau der Probe zu verhindern.  Steigern Glycerin oder Saccharose zu Probe-Dichte zu erhöhen.  Shop Proben in Aliquots eingefroren werden, um zu vermeiden, wiederholtes Einfrieren und Auftauen. Bewahren Sie bei -40 bis -80 °C

---

# Bibliographie

## General

- Gallagher, S. R., and Smith, J. A., Electrophoretic separation of proteins. In *Current Protocols in Molecular Biology*. (Ausubel, F. A., eds.), OSC 10.2.1–10.2.21 (1991).
- Hames, B. D., and Rickwood, D., *Gel Electrophoresis of Proteins: A Practical Approach*: Second edition, City IRL Press (1990).
- Sambrook, J., and Russell, D.W., *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*. Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, NY (2001).
- Sasse, J., and Gallagher, S. R., Staining proteins in gels. *Current Protocols in Molecular Biology*. (Ausubel, F. A., et al., eds.), OSC 10.6.1–10.6.8 (1991).
- SDS Polyacrylamide Gel Electrophoresis and Isoelectric Focusing Handbook (80-6013-88), Hoefer, Inc. (2001).

## Eine nicht-denaturierende Gel-Systeme

- Reisfeld, R. A., et al., Acidic buffer system for resolution of cationic proteins. *Nature*. **195**, 281 (1962).
- McLellan, T. Electrophoresis buffers for polyacrylamide gels at various pH values. *Anal. Biochem.* **126**, 94 (1982).
- Hedrick, J. L. and Smith, A. J., Size and charge isomer separation and estimation of molecular weights of proteins by discontinuous gel electrophoresis. *Arch. Biochem. Biophys.* **126**, 155 (1968).

## Denaturierenden Gel-Systeme

- Laemmli, U. K. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T. *Nature*. **227**, 680–685 (1970).
- Matsudaira, P. T. and Burgess, D. R., SDS microslab linear gradient polyacrylamide gel electrophoresis. *Anal. Biochem.* **87**, 386–396 (1978).
- Schreier, M. H., Erni, B., and Staehelin, T., Initiation of mammalian protein synthesis. I. Purification and characterization of seven initiation factors. *J. Mol. Biol.* Nov; **116**(4):727–753 (1977).

---

Shapiro, A. L., and Maizel J. V. Jr., Molecular weight estimation of polypeptides by SDS-polyacrylamide gel electrophoresis: further data concerning resolving power and general considerations. *Anal. Biochem.* Jun; **29**(3):505–514 (1969).

Schaegger, H. and Von Jagow, G., Tricine-sodium dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis for the separation of proteins in the range from 1 to 100 kDa. *Anal. Biochem.* **166**, 368–379 (1987).

Weber, K., and Osborn, M., The reliability of molecular weight determinators by dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis. *J. Biol. Chem.* **224**, 4406–4412 (1969).

## Zweidimensionalen Elektrophorese

Adams, L. D. and Gallagher, S. R., Two-Dimensional Gel Electrophoresis Using the O'Farrell System. *Current Protocols in Molecular Biology*, (Ausubel, F. A., et al, eds.), OSC pp. 10.4.1–10.4.13 (1992).

Anderson, N. G., Anderson, N. L., and Tollaksen, S. L., Proteins of human urine. I. Concentration and analysis by two-dimensional electrophoresis. *Clin. Chem.* Jul; **25**(7): 1199–2210 (1979).

Anderson, Leigh and Anderson, Norman G., High resolution two-dimensional electrophoresis of human plasma proteins. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* **74**:5421–5425 (1977).

Anderson, L. *Two-Dimensional Electrophoresis, Operation of the ISO-DALT® System*, Second Edition. Large Scale Biology Press (1991).

Bravo, R., Schafer, R., Willecke, K., MacDonald-Bravo, H., Fey S. J., and Celis J. E., More than one-third of the discernible mouse polypeptides are not expressed in a Chinese hamster-mouse embryo fibroblast hybrid that retains all mouse chromosomes. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* Apr; **79**(7):2281–2285 (1982).

Hurkman, W. J., and Tanaka, C. K., Solubilization of Plant Membrane Proteins for Analysis by Two-Dimensional Gel Electrophoresis. *Plant Physiology.* **81**:802–806 (1986).

Mets, L. J. and Bogorad, L. Two-dimensional polyacrylamide gel electrophoresis: an improved method for ribosomal proteins. *Anal Biochem.* Jan; **57**(1):200–210 (1974).

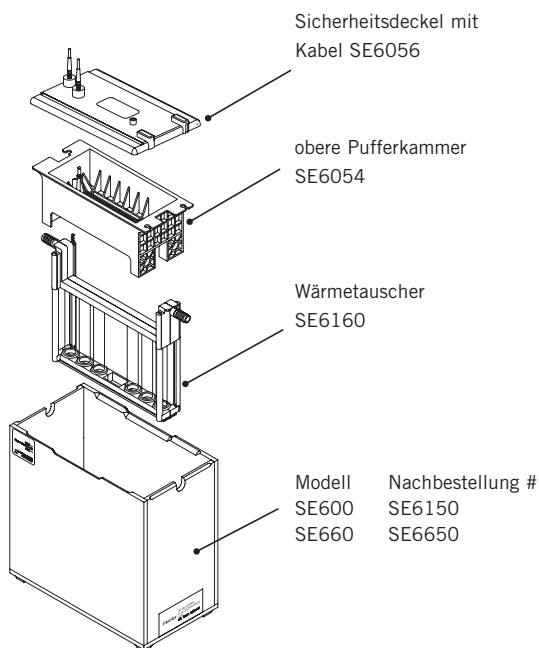


- O'Farrell, P. H., High resolution two-dimensional electrophoresis of proteins. *J. Biol. Chem.* May 25; 250(10):4007–4021 (1975).
- Bjellqvist, B., *et al.*, Isoelectric focusing in immobilized pH gradients: principle, methodology and some applications. *J. Biochem. Biophys. Methods* 6, 317–339 (1982).
- Görg, A, *et al.*, The current state of two-dimensional electrophoresis with immobilized pH gradients. *Electrophoresis* 9, 531–546 (1988).
- Görg, A. Two-dimensional electrophoresis with immobilized pH gradients: current state. *Biochem. Soc. Trans.* 21, 130–132 (1993).
- Bjellqvist, B., *et al.*, Micropreparative two-dimensional electrophoresis allowing the separation of samples containing milligram amounts of proteins. *Electrophoresis* 14, 1375–1378 (1993).
- Blomberg, A., *et al.*, Interlaboratory reproducibility of yeast protein patterns analyzed by immobilized pH gradient two-dimensional gel electrophoresis. *Electrophoresis* 16, 1935–1945 (1995).

# Bestellinformationen

Produkt	Menge	Code
<b>für 18 × 16 cm Gele</b>		
SE600 Dual-Cooled Vertical Unit, Basic. Inklusive: 3 Sätze Glasplatten, vier 16 cm Klemmzangen, 6 Nocken-, Dual-Gel Gießen Stand mit Niveauregulierung Basis und Ebene, Puffer-Damm, Spacer-Mate-Schablone und Wunderkeil Plattenabstand Werkzeug. (Bestell-Nr. 2 Kämme und 2 Sets von 16 cm Abstandshalter getrennt.)	1	SE600
SE600 Dual-gekühlte Vertikale, komplett. Lieferumfang: Grundgerät plus zwei 15-Well-Kämme und 2 Distanzhalter 1,5-mm dick.	1	SE600-15-1.5
<b>für 18 × 24 cm Gele</b>		
SE660 Dual-Cooled Vertical Unit, Basic. Inklusive: 3 Sätze Glasplatten, vier 16-cm und vier 8-cm Klemmzangen, 6 Nocken-, Dual-Gel Gießen Stand mit Niveauregulierung Basis und Ebene, Puffer-Damm, Spacer-Mate-Schablone und Wunderkeil Plattenabstand Werkzeug. (Bestell-Nr. 2 Kämme und 2 Sets von 24 cm Abstandshalter getrennt.)	1	SE660
SE660 Dual-gekühlte Vertikale, komplett. Lieferumfang: Grundgerät plus zwei 15-Well-Kämme und 2 Distanzhalter 1,5-mm dick.	1	SE660-15-1.5
<b>Ersatzteile</b>		
Wonder Wedge Gelplatte Trennwerkzeug	1	SE1514
Schlitz-Silikon-Kautschuk-Dichtungen für obere Pufferkammer	2	SE6008B
Laminierte Silikonkautschuk Dichtungen zum Gießen Stand	2	SE6009
Buffer Damm	1	SE6032
Obere Pufferkammer für SE600, SE660	1	SE6054
Deckel mit Hochspannung führt für SE600, SE660	1	SE6056
Hochspannungsschutzvorrichtungen Kabelsatz	1	SE6056-HV
Niedrigere Pufferkammer für SE600	1	SE6150
Wärmetauscher für SE600, SE660	1	SE6160

Produkt	Menge	Code
Niedrigere Pufferkammer für SE660	1	SE6650
Tüllen für Wärmetauscher / unteren Elektroden-Einheit	4	SE6060-6
Bananenstecker, Gold, mit 2 Scheiben	1	SE6067
Glasrohr mit 2 Ösen für Wärmetauscher / untere Elektrodenbaugruppe	1	SE6160-5
Wasserwaage	1	SER11
Seal Gel, 1/4 oz. Rohr	1	SE6070



Produkt	Menge	Code
<b>Gel Rollen</b>		
<b>Für 1 oder 2 Gele:</b>		
<b>Dual Gel Caster, Grund-, 2 Gele, 18-cm breit</b> Inklusive: 2 leere Dichtungen für 1 oder 2 Gele. (Ein im Lieferumfang jedes SE600.)	1	SE6015
<b>Für bis zu 4 Gele:</b>		
<b>Gel Caster Kit, 4 Gele, 18 × 16 cm</b> Inklusive: 8 Glasplatten, 3 Platzsparer Platten, 5 Füllstoff Blatt, 100 Blatt Wachspapier, Spacer-Mate-Schablone, und Blindstopfen. (Bestell-Kämme und Spacer getrennt.)	1	SE675
<b>Für bis zu 10 Gele:</b>		
<b>Multiple Gel Caster Kit, Gele 10, 18 × 16 cm</b> Inklusive: 20 Glasplatten, Platzsparer Platte, 5 Füllstoff Blatt, 100 Blatt Wachspapier, Spacer-Mate-Schablone und Blindstopfen. (Bestell-Kämme und Spacer getrennt.)	1	SE615

## Produkt

## Menge

## Code

### Klemmen und Nocken

Klemmen und Cam Kit, vier 16 cm und 8 Klemmen schwarz Nocken	1	SE6003UK
Ersatz Daumenschrauben für Schellen	12	SE6003U-2
Cams, schwarz, für Klemmen mit Cam-Löcher	4	SE6005L
Klemmen Sie Baugruppen, 16 cm	2	SE6003U
Klemmzangen, 8 cm	2	SE6403U

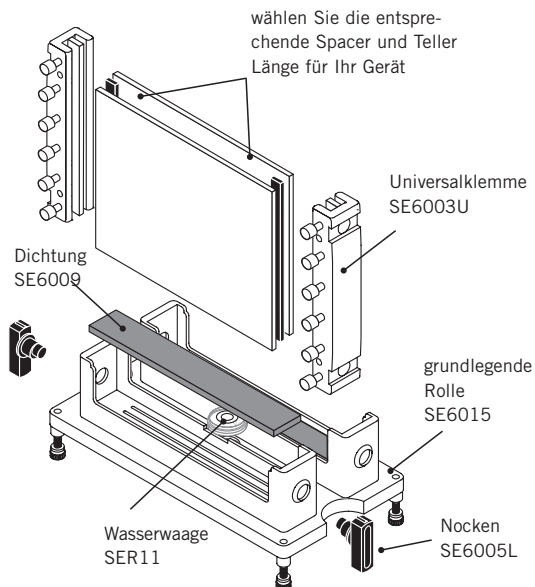
### Glasplatten

#### 18 x 16 cm

Glasplatten	2	SE6102
Glasplatten, niedrige Fluoreszenz	2	SE6102LF
Glasplatte, Club-Sandwich Teiler, gekerbt	1	SE6102D

#### 18 x 24 cm

Glasplatten	2	SE6602
Glasplatte, Club-Sandwich Teiler, gekerbt	1	SE6602D



## Kämme

anzahl der vertiefungen	dicke (mm)	breite (mm)	menge	code
10	0,75	8,3	1	SE511-10-,75
10	1,00	8,3	1	SE511-10-1,0
10	1,50	8,3	1	SE511-10-1,5
12	0,75	7,6	1	SE511-12-,75
12	1,00	7,6	1	SE511-12-1,0
12	1,50	7,6	1	SE511-12-1,5
15	0,75	5,7	1	SE511-15-,75
15	1,00	5,7	1	SE511-15-1,0
15	1,50	5,7	1	SE511-15-1,5
20	0,75	4,1	1	SE511-20-,75
20	1,00	4,1	1	SE511-20-1,0
20	1,50	4,1	1	SE511-20-1,5
28 <sup>a</sup>	0,75	2,7	1	SE511-28-,75
28 <sup>a</sup>	1,00	2,7	1	SE511-28-1,0
28 <sup>a</sup>	1,50	2,7	1	SE511-28-1,5

<sup>a</sup>Comb Tiefe 15 mm, alle anderen 25 mm.

## Präparative Kämme

Diese Kämme sind 25 mm tief, einstellbar auf 10 oder 15 mm.

nr. von Vertiefungen prep/ref	dicke (mm)	breite (mm) prep/ref	menge	code
1/1	0,75	121/6	1	SE511-R-,75
1/1	1,00	121/6	1	SE511-R-1,0
1/1	1,50	121/6	1	SE511-R-1,5
1/2	0,75	113/6	1	SE511-DR-,75
1/2	1,00	113/6	1	SE511-DR-1,0
1/2	1,50	113/6	1	SE511-DR-1,5

## Einstellbare Kammrücken

1

SE511-BKA

Verpflichtet, eine 25-mm tief Kamm auf 10 oder 15 mm Tiefe zu konvertieren.

## Abstandhalter

Dicke (mm)	Länge (cm)	Breite (cm)	Menge	Code
1,00	16	1	2	SE6118-2-1.0
1,50	16	1	2	SE6118-2-1.5
0,75	16	2	2	SE6119-2-.75
1,00	16	2	2	SE6119-2-1.0
1,50	16	2	2	SE6119-2-1.5
0,75	24	2	2	SE6619-2-.75
1,00	24	2	2	SE6619-2-1.0
1,50	24	2	2	SE6619-2-1.5

## Companion-Produkte

Hoefer SE100 Plate Mate Wasch-und Speichereinheit	1	SE100
QuickFit Stecker, weiblich 3/8"	2	QF3/8
QuickFit Stecker, männlich 3/8"	2	QFX3/8

---

**Hoefer, Inc.**

84 October Hill Road  
Holliston, MA 01746

Toll Free: 1-800-227-4750

Telefon: 1-508-893-8999

Fax: 1-508-893-0176

E-mail: [support@hoeferinc.com](mailto:support@hoeferinc.com)

Web: [www.hoeferinc.com](http://www.hoeferinc.com)

Hoefer ist ein eingetragenes  
Warenzeichen von Hoefer, Inc.

Coomassie ist ein eingetragenes  
Warenzeichen von ICI plc.

© 2012 Hoefer, Inc.

Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt in den USA.

---

