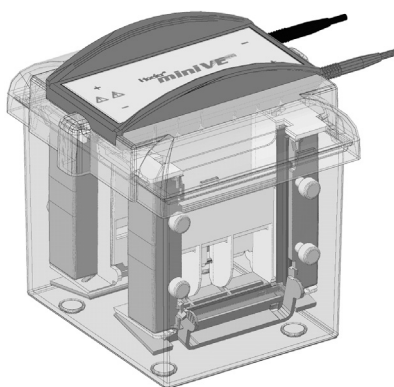


# Hoefer SE300 miniVE

Mini-Vertikal-Gelelektrophorese-Einheit



# Inhalt

Wichtige Informationen .....	ii
Elektro- und Elektronikgerätegesetz (ElektroG) .....	vii
Einführung .....	1
Auspacken .....	2
Technische Daten .....	3
Die Elektrophorese-Modul .....	4
Elektrophorese .....	14
Pflege und Wartung .....	15
Elektrophorese zur Fehlerbehebung .....	16
Der Blot-Modul .....	18
Blotter Pflege und Wartung .....	23
Blotter Fehlerbehebung .....	24
Bibliographie .....	26
Bestellinformationen .....	27

## 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 Probelaboratorium 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 ungeregelt 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 viko.
- 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 godkendte 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 laboriatoriota.
- Turvallisuuskansi täytyy olla paikallaan ennen yhdistäminen käyttöjännitelyijyjä käyttöjännitteeseen.

- Kiertää kaikki käyttöjännitevalvonnat ja irrottaa valtalijyijyt ennen poistaminen turvallisuuskanta.
- Kiertää vain vesi tai 50/50 vesi/ethyleneä glycol siinä tapauksessa varustetun lämmönvaihtimen läpi. Älä yhdistä lämmönvaihdinta vesinapautukseen eikä jäähdytystestelähteeseen, 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 spécifique 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.
- Utilisez 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 forbindelse 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.
- Introducerer 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 uwierzytelnione 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 tillhandahåll 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.



**Hinweis:** Minimum Netzteil  
Bewertungen: 50 mA,  
250 V konstantem Strom oder  
konstanter Spannung.

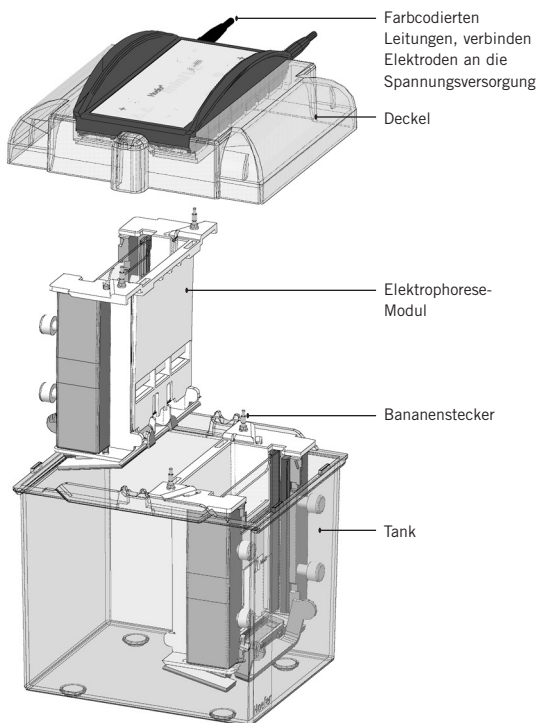
## Einführung

Die Hoefer® SE300 miniVE vertikale Elektrophorese-System nimmt den vertikalen Gelelektrophorese auf Mini-Format Gele. Die Grundeinheit besteht aus zwei Modulen Elektrophorese.

Jedes Modul besitzt ein Gel-Sandwich, 10 cm breit und bis zu 10,5 cm lang. Ein Gel kann an Ort und Stelle auf jedem Modul Elektrophorese gegossen werden. Eine breite Palette von Zubehör, müssen separat bestellt werden (siehe Seite 27), verleiht die miniVE ein hohes Maß an Vielseitigkeit. Dazu gehören:

- Eine große Auswahl an Kämme und Spacer
- Ein Schandfleck Modul, um die miniVE in einen Mini-Blotting-Einheit zu konvertieren. (Siehe Seite 18 für Anweisungen.)

**Abb. 1.** Hauptkomponenten des Hoefer SE300 miniVE.



---

## Auspacken

- Packen Sie alle Pakete sorgfältig und vergleichen Inhalt mit der Packliste, machen, 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 oder für Umpacken behalten sollte es notwendig, das Gerät zurückgeben zu werden.
- Vor dem Gebrauch waschen Sie den Tank und das Modul mit einer verdünnten Lösung von nicht-abrasive Reinigungsmittel Labor. Vorher gründlich mit Wasser abspülen und dann mit destilliertem Wasser.

# Technische Daten

## Elektrophorese

Gel-Sandwich Größe	10,0 cm breit × 8 bis 10,5 cm lang
Max. Tankvolumen	1,6 Liter mit einem Modul an Ort und Stelle 1,4 Liter mit zwei Modulen an Ort und Stelle
Max. Spannung	600 V~
Max. Wattleistung	25 W pro Modul Elektrophorese

## Elektrotransfer

Max. Volumen (Blot-Modul)	350 ml pro Modul
Max. Tankvolumen (für passive Kühlung)	1,7 Liter mit einem Modul an Ort und Stelle 1,2 Liter mit zwei Modulen an Ort und Stelle
Max. Wattleistung	15 W pro Modul Blot
Max. Strom	400 mA

## SE300 miniVE Spezifikationen

Maximale Betriebstemperatur	75 °C
Chemische Verträglichkeit	Nur zur Verwendung mit verdünnten wässrigen Lösungen zwischen pH 2 und pH 12. Nicht kompatibel mit organischen Lösungsmitteln oder konzentrierte Alkohole, Säuren, Basen und Oxidationsmitteln.
Umgebungsbedingungen für den Betrieb	Luftfeuchtigkeit: bis zu 80% Verwendung im Innenbereich: 4-40 °C Höhe: bis zu 2000 m Überspannungskategorie: II Verschmutzungsgrad: II
Abmessungen (B × T × H)	19,2 × 17,2 × 18,8 cm
Gewicht (Behälter, Deckel und zwei Gel-Module)	1.2 kg
Produkt-Zertifizierungen	EN61010-1, UL61010A-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.

## Die Elektrophorese-Modul

Dieser Abschnitt beschreibt die Verwendung der Elektrophorese-Modul. Für Anweisungen zur Verwendung des Blot-Modul, siehe Seite 18.

Die Elektrophorese-Modul akzeptiert sowohl Selbst-Besetzung und Fertiggelelen 8 cm breit, 8 bis 10,5 cm lang, und 0,75 bis 1,5 mm dick. Anweisungen zur Verwendung des Moduls mit Fertiggelelen, siehe Seite 10.

### Vorbereiten des Moduls

Um das Modul zu positionieren, um das Gel Sandwich akzeptieren, muss jeder der drei gelenkig Dichtelemente geöffnet werden.

**1**

Lassen Sie die Dichtplatte durch leichten Druck nach innen auf beiden Registerkarten wie durch die Pfeile (Abb. 2) angezeigt.

**2**

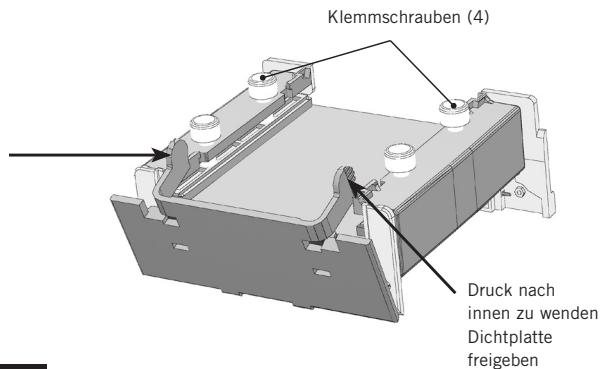
Halten Sie die Registerkarten, bewegen Sie die Platte in die vollständig geöffnete Position.

**3**

Lösen Sie alle vier Schrauben 4-5 Umdrehungen im Gegenuhrzeigersinn. Versuchen Sie nicht, die Schrauben von den Klemmen entfernen.

**Hinweis:** Die Dichtplatte hat drei Positionen: geschlossen oder abgedichtet zum Gießen; halb geöffnet, für die Elektrophorese und vollständig geöffnet umfasst, um die Gel-Sandwich.

**Abb. 2.** Modul in der geschlossenen Position.

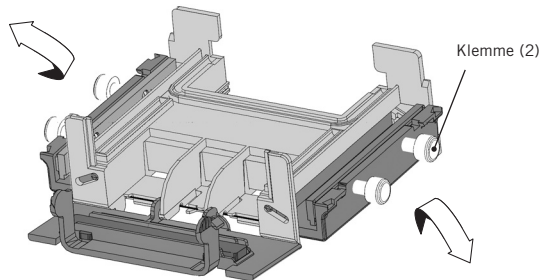


---

**4**

Um das Modul zu öffnen, schwingen Sie die Klemmen nach außen.

**Abb. 3.** Modul in der offenen Position.



---

**5**

Legen Sie das Modul flach auf eine Arbeitsfläche.

### Vorbereiten selbst gegossenen Gelen

Ein einziges Gel kann auf der Baugruppe gegossen werden. Um mehrere Gele gegossen, verwenden Sie ein 4-Gel-Caster wie dem Hoefer SE235 Nachlauf (siehe Bestellinformationen auf Seite 27).

### Montieren Sie die Gel-Sandwich

---

**1**

Bereiten Sie das Modul, wie auf Seite 4 beschrieben.

---

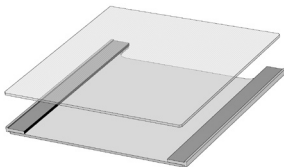
**2**

Wählen Sie eine Rastenplatte, eine rechteckige Glasplatte und zwei Abstandshalter. Verwenden Sie nur unchipped Platten auslaufen.

---

**3**

Montieren des Gels Sandwich mit der Kerbe an der Oberseite des Sandwich und die Abstandshalter Rippen auszurichten entlang der Glasplatte Kanten an den Seiten des Sandwich (Abb. 4).



**Abb. 4.** Gel-Sandwich Montage.

## Zeigen und dichten die Sandwich auf dem Modul

1

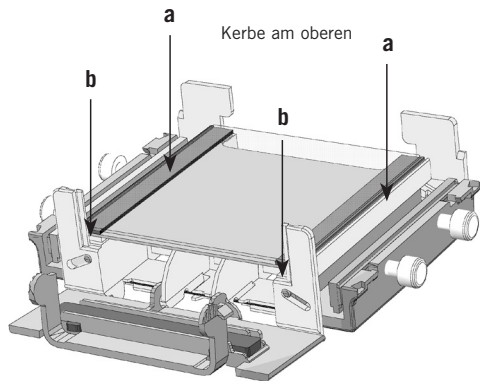
**Wichtig!** Die richtige Ausrichtung ist wichtig, um ein Auslaufen zu verhindern.

**Hinweis:** Sobald die Sandwich sorgfältig ausgerichtet ist, halten die flachen Seiten fest zwischen Daumen und Fingern, in der Nähe der Kerbe.

2

Rastenplatte Seite nach unten, legen Sie das Sandwich auf dem Modul (Abb. 5). Den Gel-Sandwich in den Führungen an beiden Seiten (a) und gegen die Führung Füße an der Unterseite (b).

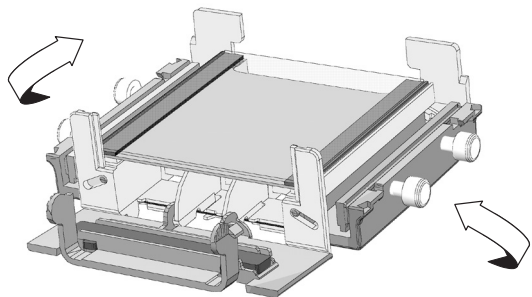
**Abb. 5.** Platzieren des Sandwich in das Modul.



3

Während sanft Halten der Sandwich gegen das Modul, schwingt eine Klemme in Position über dem Abstandhalter, dabei nicht um die Sandwich-stoßen aus der Ausrichtung (Abb. 6).

**Abb. 6.** Positionieren Sie die Klemmen.



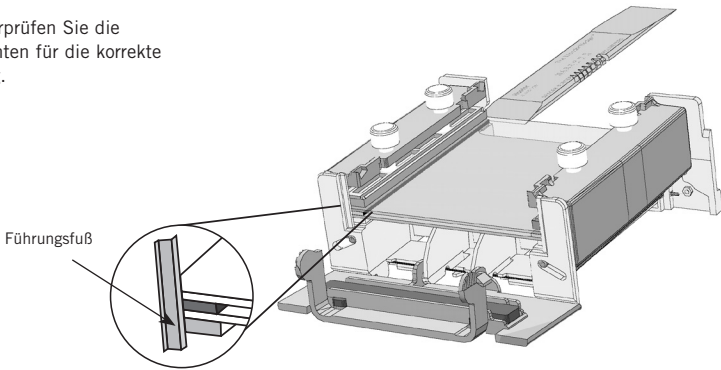
4

**Wichtig!** Überprüfen Sie die Ausrichtung des unteren Randes des Sandwich-Führung gegen die Füße (Abb. 7).

Drehen Sie jede Schraube (im Wechsel, um den Druck noch zu halten), bis die Klammern lose befestigt werden und ermöglicht die Abstandshalter eingestellt werden, falls notwendig. Wiederholen Sie auf der anderen Seite.

Wenn die Abstandshalter und Glasplatten nicht perfekt gegen die Anschläge werden sollte, mit dem steifen Ende des Hoefer Wunderkeil gegen die Kanten der Abstandshalter und Glasplatten drücken und positionieren sie gegen die Führungsfuß spülen.

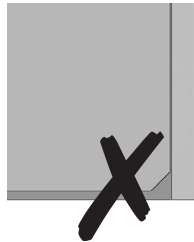
**Abb. 7.** Überprüfen Sie die unteren Kanten für die korrekte Ausrichtung.



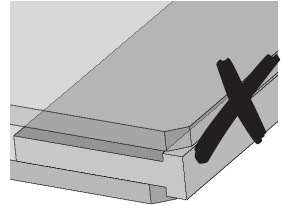
5

Komplette Schließeinheit durch Anziehen jede Schraube fest, handfest anziehen. Nicht zu fest anziehen, da die Platten brechen kann. Überprüfen Sie die Abstandshalter Ausrichtung.

**Abb. 8.** Versetzungen zu undichten Stellen führen.



Der Abstandshalter muss nicht herausragen aus dem Sandwich (oder in sie eingelassen werden).

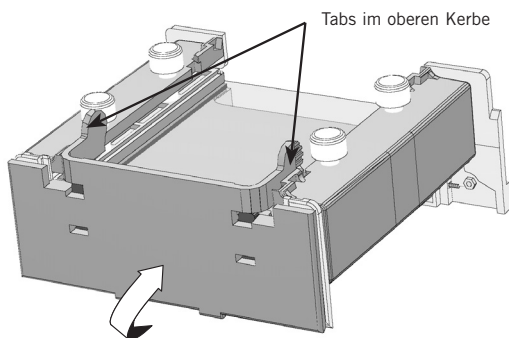


Die Glasplatte sollte nicht auf den Kopf des Spacers "T" nicht ausruhen.

**Abb. 9.** Assembled-Modul, mit Registerkarten in sehr hochwertigen engagiert.

**6**

Verriegeln Sie die Dichtplatte in die geschlossene Position durch die Gewinnung der einzelnen Registerkarten in seiner obersten Kerbe (Abb. 9).



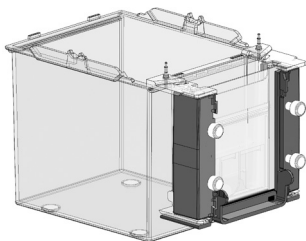
**Hinweis:** Um für die Ausrichtung zu testen, geben Sie eine Ecke des WonderWedge über den unteren Rand der Spacer und Glasplatten. Wenn eine Kante "fängt", neu auszurichten. Überprüfen Sie beide Seiten.

**7**

Hängen Sie das Modul von der schmalen Seite des Tanks oder stehen sie auf der Tischplatte, um das Gel (Abb. 10) gegossen.

Beim Aufhängen des Moduls auf dem Tank, entweder den Tank zu füllen oder hängen Sie das zweite Modul auf der anderen Seite als Gegengewicht.

**Abb. 10.** Hänge das Modul an der Schmalseite des Behälters, um das Gel zu gießen.



## Gießen des Trenngels

**1**

Bereiten Sie die Monomerlösung.

**2**

Pipettieren Sie die Lösung in der Sandwich-langsam, so dass es entlang einer Abstandhalter fließt, wobei darauf geachtet, dass keine Luftblasen einzufangen.

## Kein Sammelgel

Füllen Sie die Lösung auf das gewünschte Niveau und legen Sie dann einen Kamm, in einem leichten Winkel, in dem Sandwich, dabei nicht an der Luft unter den Zähnen zu fangen.



### Ein 1 cm Sammelgel unterhalb der Vertiefungen

Füllen Sie bis 3 cm unterhalb der Oberkante des rechteckigen Glasplatte. Überlagern jedes Gel mit einer dünnen Schicht von Wasser-gesättigtem n-Butanol, Wasser oder verdünnten Gel-Puffer zu verhindern, daß die Monomerlösung zu Sauerstoff. Verwenden Sie ein Glas Spritze mit einer 22-Gauge-Nadel auf 100 µl der Overlay-Lösung langsam gelten für eine Seite des Sandwich, in der Nähe der Abstandshalter montiert. Lassen Sie die Lösung über die Oberfläche allein fließen.

### Nach der Polymerisation

**1**

Lassen Sie mindestens 1 Stunde für das Gel zu polymerisieren.

**2**

Wenn ein Kamm ist vorhanden, entfernen Sie diese durch vorsichtiges Ziehen auf der Wabe, während es sanft schaukelnd hin und her, um das Vakuum zu brechen. Spülen Sie die Wells mit Elektrophoresepuffer, jede unpolymersierten Acrylamid zu entfernen.

Wenn ein Overlay angewendet wurde, spülen Sie den Sandwich mehrmals mit doppelt destilliertem Wasser zu entfernen. Kehren Sie die Modul zu entwässern.

Um eine nahtlose Kontakt zwischen der Lösung und Stapeln von Gelen zu gewährleisten, entfernen Restflüssigkeit durch Abtupfen einer Ecke des Gels mit einem fusselfreien Tuch.

### Gießen Sie die Sammelgel

**1**

Bereiten Sie das Sammelgel Monomerlösung.

**2**

Entlüften Sammelgel Monomerlösung, fügen Katalysator und Initiator und dann gießen. Mit einer Pipette auf die Lösung in einer Ecke der Platte liefern, wobei darauf geachtet, keine Blasen zu fangen.

**Warnung!** Acrylamid ist ein Nervengift. Tragen Sie immer Handschuhe und beachten Sie alle Labor-Sicherheitsverfahren.

**Hinweis:** Etwa 10 ml der Monomerlösung ist erforderlich, um ein 1 mm dickes Gel gegossen.

**Hinweis:** Wenn das Gel Brunnen, die auf "Endmontage" auf Seite 11 zu überspringen.

**Tipp:** Um das Volumen zu berechnen, messen Sie den Abstand in Zentimetern von der Spitze des Trenngel bis die Kerbe in der Glasplatte. Dieser sollte mindestens 2 cm betragen. Multiplizieren diese Distanz durch das Gel Breite (8 cm) und dem Gel (cm) für die erforderliche Volumen (ml).

**Hinweis:** Um in Probe Ladehilfe, markieren die Orte gut mit einem Labor-Kennzeichnung Stift.

**3**

Einfügen eines Kamms (in einem kleinen Winkel um Luft einschlüsse zu verhindern) in die Sandwichstruktur, so dass der Kamm Seiten auf die Distanzscheiben ruhen.

**4**

Lassen Sie mindestens 1 Stunde für das Gel zu polymerisieren.

## Arbeiten mit Fertigjelen

**1**

Bereiten Sie die Elektrophorese-Modul wie in "Vorbereiten des Moduls" auf Seite 4 beschrieben. Folgen den Anweisungen des Herstellers, um das Gel für die Elektrophorese vorbereitet. Dies kann das Entfernen von Band oder den Abbruch der Dichtkante aus dem Boden der Kassette.

**2**

Nehmen Sie den Kamm und spülen Sie die Vertiefungen mit Elektrophoresepuffer, jede unpolymerisierten Acrylamid zu entfernen.

**3**

Wenn das Gel für die Elektrophorese ist bereit, bewegen die Dichtplatte in die "halb offen"-Position. Drücken Sie vorsichtig auf beide Registerkarten und sperren sie in die untere Kerbe.

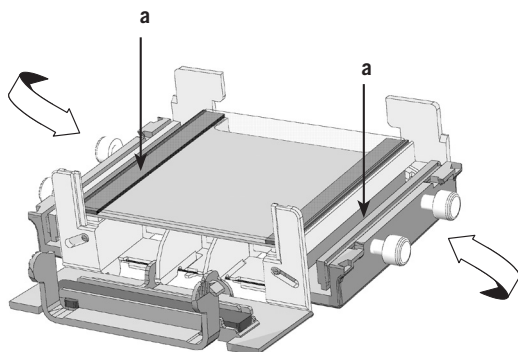
**4**

Positionieren Sie die Kassette auf dem Modul. Orient die Kassette, so dass die gezahnten Seite wird gegen die Dichtung und die Vertiefungen an der Oberseite des Moduls. Zentrale die Kassette in der Führungsschiene an beiden Seiten des Moduls (a) (Abb. 11).

**5**

Sichern Sie die Kassette. Schwenken Sie jede Klemme in Position über den Seiten der Kassette. Ziehen Sie jede Schraube, im Wechsel, selbst Druck auszuüben, bis die Kassette sicher ist. Die Dichtung um den oberen Pufferkammer sollte vollständig komprimiert werden, um eine Dichtung zu schaffen, aber die Schrauben nicht bis zu dem Punkt, dass der Druck der Kassette betont angezogen werden.

**Abb. 11.** Die Sicherung der Kassette.



**6**

Überprüfen Sie, dass beide Flächen Gel wird Puffer wenden. Prüfen Sie, ob die untere Gel-Kontaktschlitz ausgesetzt ist.

**7**

Bewegen Sie die Dichtplatte in die "halb offen"-Position, um für die Elektrophorese vorbereitet. Bewerben sanften Druck nach innen auf beiden Registerkarten und sperren sie in die untere Kerbe.

## Die Endmontage

**1**

Achten Sie darauf, die Dichtplatte ist in der "halb-open"-Position. Der Pfeil in Abb. 12 zeigt die korrekte Position.

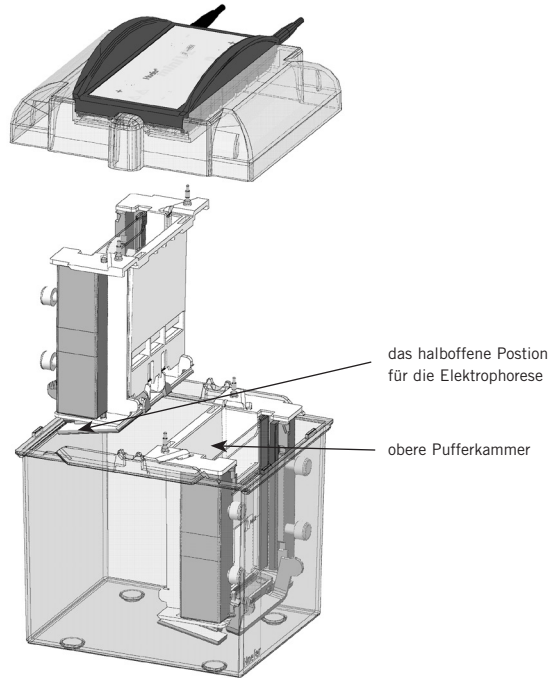
**2**

Senken jedes Modul in den Tank, Einsetzen in die Positionierschlitz.

Das Modul Sitze korrekt in nur einer Richtung, mit den Bananenstecker zu der Mitte des Behälters und dem Gel sichtbar bleibt.

**Abb. 12.** Vorbereitung für die Elektrophorese.

**Tipp:** Als Hilfe in dem Laden der Proben, markieren Sie die Stelle auch mit einem Labor Markierstift oder benutzen Ortung Abziehbild. Die Ortung funktioniert nur mit Abziehbild miniVE Käbme und nicht Fertigzellen.



**3**

Die geeignete Menge der Elektrophoresepuffer in den Tank.

In 1,2 bis 1,6 Liter Puffer in den Tank, wenn nur ein Modul ist vorhanden, und 1,1 bis 1,4 Liter, wenn zwei Module an ihrem Platz sind.

Die minimalen und maximalen Werte sind markiert. Sicherstellen, dass die untere Elektrode, die etwa 2 cm von der Unterseite des Moduls ist, vollständig eingetaucht ist. Um Puffer vom Betreten des oberen Pufferkammer zu verhindern, stellen Sie sicher, dass der Puffer Ebene nicht oberhalb der Höchstwerte.

**4**

Die geeignete Menge der Elektrophorese-Puffer mit dem oberen Pufferkammer.

Füllen Sie den oberen Pufferkammer auf ein Niveau von 3 bis 5 mm über dem Rastenplatte. Dies erfordert etwa 100 ml.

**Hinweis:** Die Menge an Protein Probe in jede Vertiefung hängt sowohl von der Empfindlichkeit der Färbung und der Verteilung von Protein unter den einzelnen Bändern. Mit Coomassie Blau™, ist es möglich, 1 µg in einem einzigen Band zu erfassen; mit den empfindlicheren Silber Flecken, ist es möglich, weniger als 10 ng erfassen.

**5**

Bereiten Sie und wenden Sie die Probe.

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

Unterlegen Sie die Probe in die Vertiefungen mit einem Mikro-Pipette oder feiner Spitze Mikrospritze. Tabelle 1 zeigt das Volumen der Probe für eine unterschiedliche Anzahl von Brunnen und Kamm erforderlich Dicken.

**Tabelle 1: Nun Kapazitäten: Volumen der Probe (µl) pro 1 mm Tiefe**

Anzahl der Vertiefungen	Kamm Dicke (mm)		
	0,75	1,0	1,5
5	9,5	12,7	19,1
9	—	5,8	—
10	3,6	4,8	7,2
12	—	4,75	—
15	2,2	2,9	4,4
18	—	2,9	—

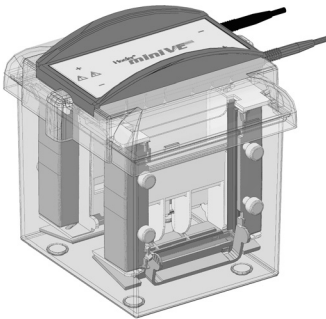
## Elektrische Anschlüsse

**1**

Positionieren Sie den Deckel über die Sicherheit des Gerätes und der Sitz der Deckel, so dass die Bananenstecker die Buchsen im Deckel einrasten. Der Deckel ist symmetrisch und passt in jeder Orientierung (Abb. 13).

**2**

Schließen Sie die farbcodierten Leitungen in die Buchsen von einem zugelassenen Stromversorgung (rot zu rot, schwarz zu schwarz). Die minimale Stromversorgung Rating ist 250 V, 50 mA, Konstantstrom oder Konstantspannung. (Empfohlenes Netzgerät: PS300B).



**Abb. 13.** Komplett montiert miniVE mit Elektrophorese-Modul.

## Elektrophorese

Um eine optimale Auflösung, beginnen unmittelbar nach der Elektrophorese Sample loading.

Gele können entweder bei konstantem Strom oder konstanter Spannung betrieben werden. Für SDS Laemmli Trennungen, ist die empfohlene Spannungsbereich 100-250 V und sollte nicht mehr als 300 V. Wenn Laufen Gele bei konstantem Strom, sollte die aktuelle sein 10-20 mA pro Gel je nach Geldicke (10 mA für 0,75 mm, 15 mA für 1,5 mm).

Überprüfen Sie die Fortschritte nach 5 Minuten, und wieder nach einer halben Stunde, die Überwachung der Position des Tracking-Farbstoff. Die Strecke ist abgeschlossen, wenn die Markerfarbstoff erreicht den Boden des Gels.

### Nach der Elektrophorese

**1**

Schalten Sie die Stromversorgung aus und trennen Sie die Leitungen.

**2**

Entfernen Sie den Deckel Sicherheit und heben Sie die Modul(e).

**3**

Lassen Sie jedes Sandwich-Gel oder Kassette aus dem Modul.

Bewegen der Dichtungsplatte in die vollständig geöffnete Position durch Drücken auf beiden Laschen nach innen und Führen der Platte münden. Lösen Sie dann alle vier Schrauben 4-5 Umdrehungen entgegen dem Uhrzeigersinn. Schwenken Sie die Klammern nach außen.

**4**

Entfernen Sie das Gel aus dem Sandwich oder Kassette.

Vorsichtig lockern und schieben Sie dann beide weg Abstandshalter. Schieben Sie einen Spacer oder die Hoefer Wonder Wedge in der unteren Kante

zu verhindern, brechen die "Ohren" der gekerbten Platten und trennen Sie die Platten.

Bei Verwendung Fertiggelen, folgen Sie den Anweisungen des Herstellers Gel.

**5**

Heben Sie das Gel von der Platte und legen Sie sie in ein Fach mit Fleck, Fixativ oder Transfer-Puffer.

**6**

Reinigen Sie das Gerät wie im Abschnitt "Pflege und Wartung" beschrieben.

## Pflege und Wartung

- Nicht autoklavieren oder heizen jeden Teil über 75 °C.
- Tauchen Sie das Sicherheits-Deckel in eine Flüssigkeit.
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel, starke Oxidationsmittel oder Reinigungslösungen, Scheuermittel oder starke Säuren oder Basen auf einem beliebigen Teil des Instruments.

**1**

Unmittelbar nach jedem Gebrauch spülen Sie den Tank und die Module mit Wasser und anschließend gründlich mit destilliertem Wasser. Fassen Sie das Modul mit Sorgfalt zu Schäden an den Bananensteckern zu vermeiden. Lassen Sie die trockene Luft.

**2**

Wischen Sie den Deckel mit einem feuchten Tuch. Wenn nötig, kurz abspülen Unterseite des Deckels mit Wasser.

**3**

Saubere Glas-Platten und Abstandshalter mit einer verdünnten Lösung eines Labors Detergens wie RBS-35™, dann gründlich mit Leitungswasser und destilliertem Wasser. Glasplatten mit behandelt werden, jedoch nicht im sauren Reinigungsmittel gespeichert.

**4**

Wischen Platten mit Isopropanol, jede Gel Seal Rückstände zu entfernen.

# Elektrophorese zur Fehlerbehebung

problem	lösung
Lächeln auf den Puffer vor	<p><i>Um die Betriebstemperatur zu reduzieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Füllen Sie den Tank auf die maximale (markierten) Puffer Ebene.</li> <li>• Kühlen Sie das Puffer.</li> <li>• Führen Elektrophorese im Kühlraum.</li> <li>• Verringern Sie die Strom-oder Spannungs-Einstellung. (10 mA pro Gel 0,75 mm, 15 mA pro Gel 1,5 mm dick.)</li> </ul>
Protein-Streifen vertikal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zentrifugiert oder filtriert Probe vor dem Laden, um Partikel zu entfernen.</li> <li>• Dialysieren oder Entsalzung der Probe.</li> </ul>
Ungewöhnlich langsam (oder schnell) laufen	<p><i>Passen Sie die Lösungen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie Rezepte, Gelkonzentrationen, Lösungen und Verdünnungen. (Zum Beispiel, verwenden Sie nicht Tris-HCl anstelle von Tris.)</li> <li>• Wenn die erforderlichen pH-Wert einer Lösung überschritten wird, nicht zurück-titriert. Bereiten Sie frischen Puffer.</li> <li>• Entsorgen Sie ältere Acrylamid-Lösungen und verwenden Sie nur Aktien von höchster Qualität.</li> <li>• Verwenden Sie nur frisch deionisiert Harnstoff.</li> </ul> <p><i>Passen Sie die Einstellungen für Spannung oder Strom:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• So erhöhen oder verringern Sie die Geschwindigkeit der Migration, stellen Sie die Spannung oder Strom von 25–50%.</li> </ul>
Bands sind schief oder verzerrt	<p><i>Überprüfen Sie Gelzubereitung und Polymerisation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Degas das Stacking-Gel-Lösung und Vermeidung von Luftblasen unter der Kammzähne.</li> <li>• Überlagern der Trenngel mit Wasser gesättigtem n-Butanol vor Beginn der Polymerisation zur Vermeidung der Bildung einer unebenen Oberfläche Gel.</li> </ul> <p><i>Überprüfen Sie die Probenvorbereitung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialysieren oder Entsalzung der Probe.</li> <li>• Zentrifugiert oder filtriert Probe vor dem Laden, um Partikel zu entfernen.</li> </ul>



---

**problem****lösung**

---

**Stained Probe sammelt:**

*In der Nähe der Puffer vor*

- Protein ist nicht ausreichend durch die Trenngel eingeschränkt, erhöhen Sie den% T.

*Im oberen Bereich des Gels, wenn der Puffer vor hat die Talsohle erreicht*

- Das Gel Poren zu klein ist. Verringern Sie die T% des Trenngel.
- Das Protein wurde ausgefällt. Erhitzen Sie die Probe bei einer niedrigeren Temperatur (70 °C oder weniger) für 1-2 Minuten.

---

**Schlechte Band-Auflösung**

- Verwenden Sie nur die höchste Qualität Reagenzien.
- Führen Sie den Abstand zu einem niedrigeren Strom-oder Spannungs-Einstellung.
- Dialysieren oder Entsalzung der Probe.
- Reduzieren Sie die Probenvolumen oder Konzentration.
- Verwenden Sie nur frisch deionisiert Harnstoff.
- Erhöhen Dissoziation von Untereinheiten durch Erhitzen Probe in SDS-Probenpuffer 1-2 Minuten bei 100 °C
- Fügen Sie weitere Mercaptoethanol oder Dithiothreitol; überprüfen Probe Behandlung.
- Verwenden Sie nur Gele, die vor kurzem hergestellt wurden.
- Prüfen pH-Werten von der Trenn-und Stacking-Gel-Lösungen. Nicht zurück-titriert Puffer.

*Probenvorbereitung*

- Hitze Proben für nicht mehr als 1-2 Minuten bei 100 °C. Bewahren Sie nach dem Erhitzen auf Eis.
- Bewahren Probe auf Eis, bevor es denaturiert ist.
- Add-Protease-Inhibitoren gegebenenfalls proteolytischen Abbau der Probe zu verhindern.
- Shop Proben in Aliquots eingefroren werden, um wiederholtes Einfrieren und Auftauen zu verhindern. (Lagerung bei -40 °C bis -80 °C)

---

**Bromphenolblau nicht in einer konzentrierten Zone schärfen dem Stacking-Gel**

- Gießen Sie ein größer Sammelgel. (Für beste Ergebnisse ermöglichen eine Sammelgel Höhe des 2,5-fachen der Höhe der Probe in den Brunnen.)
- Entsorgen veralteter Acrylamid-Lösungen und verwenden Sie nur den höchsten Grad von Acrylamid.
- Bei der Herstellung von Proben, vermeiden den Einsatz von Lösungen mit einem hohen Natrium-oder Kalium-Konzentration.

## Der Blot-Modul

Die Hoefer miniVE Blot Module, die separat bestellt werden können, führt electrotransfers auf Mini-Format Gele. Jedes Modul kann bis zu zwei Gele, 8,2 cm breit und bis zu 10,4 cm lang. Ein oder zwei Module können gleichzeitig ausgeführt werden.

### Montage

**1**

Vor dem Gebrauch waschen Sie den Tank und-Blot-Modul mit einer verdünnten Lösung von nicht-abrasive Reinigungsmittel Labor. Gründlich mit Wasser und destilliertem Wasser spülen.

**2**

Scheiden sich zwei der vier Stränge der Dichtungen mit jedem Modul bei.

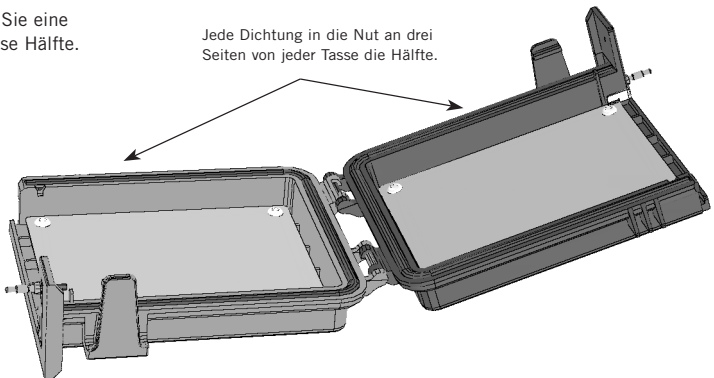
**3**

Öffnen Sie das Modul durch Lösen beide Laschen.

**4**

Legen Sie eine Dichtung entlang der gesamten Nut rund drei Seiten jeder Tasse die Hälfte. Vermeiden Sie Dehnen oder Verdrehen der Dichtung, die Länge sollte einfach passen. Vorsichtig in Position drücken.

**Abb. 14.** Installieren Sie eine Dichtung in jede Tasse Hälfte.



## Vorbereitung

### Optional: Passive Kühlung

Kühlen etwa 2 Litern entionisiertem Wasser auf 4 °C (Füllen des Tanks mit gekühltem Wasser dient als Kühlkörper, während Elektrotransfer.)

### Bereiten Sie Transferpuffer

Stack-Montage erfordert etwa 250 ml Transfer-Puffer und eine zusätzliche 300-350 ml Puffer wird benötigt, um jedes Modul zu füllen. Das Rezept für Towbin Puffer ist unten aufgeführt. Die Bibliographie auf Seite 26 listet Quellen für andere Puffer.

### Towbin Puffer

*(25 mM Tris, 192 mM Glycin, 0–20% (v/v) methanol, pH 8.3, 1 liter)*

Tris (FW 121.1)	25 mM	3.0 g
Glycin (FW 75.07)	192 mM	14.4 g
SDS* (FW 288.4)	bis zu 0.1% (3.5 mM)	1.0 g

\*Optional: Zugabe von SDS können Transfer Effizienz zu verbessern.

**1**

Man löst in 750 ml destilliertem Wasser.

**2**

In Methanol als erforderlich.

Abhängig von der Membran-Typ ausgewählt, Zugabe von Methanol kann zur Verbesserung der Übertragung Ergebnisse. Weil Puffern, die Methanol kann sich verschlechtern, wenn über längere Zeit gelagert, fügen Methanol nur verschlüsselt übertragen.

**3**

Bringen Sie auf 1 Liter mit destilliertem Wasser. Verstellen Sie nicht den pH-Wert, der zwischen 8,2 und 8,4 sein sollte.

Optional: Chill vor dem Gebrauch.

## Bereiten Sie die Transfer-Stack

Überführen Sie die Probe so schnell wie möglich nach der Elektrophorese zu Probe Diffusion innerhalb des Gels zu minimieren. Elektrophoretischen Transfer auf nicht weniger als vier Mini-gel zu einer Zeit durchgeführt werden, wenn zwei Gelen in jeder von zwei Modulen angeordnet sind.

Die Übertragung Stapel besteht aus dem Gel und der Membran, Filterpapier, und drei Verpackung Schwämme. Das Gel bestimmt die Größe der Membran und Filterpapier.

**1**

Für jedes Gel, schneiden die Membran und zwei Stück Filterpapier die gleiche Größe wie das Gel, aber nicht größer als  $8,5 \times 10,5$  cm.

**2**

Äquilibrieren des Gels in Transferpuffer für 10 Minuten.

Äquilibrierung kann das Gel zu quellen oder bevor es in Kontakt mit der Transfermembran schrumpfen und entfernt überschüssiges Puffersalze und Reinigungsmittel aus dem Gel. Längere Äquilibrierung kann in diffusen Banden führen.

**3**

Vornässen Nitrocellulose oder Nylon-Membranen in destilliertem Wasser, dabei nicht zu fangen Luftblasen.

Tauchen einem Ende der Membran in den Puffer und langsam getaucht werden, so dass sie durch Kapillarwirkung zu benetzen.

Vornässen PVDF oder andere hydrophobe Membranen in Methanol.

Nach dem Vornässen, tränken alle Arten Membran in Transferpuffer für 2-5 Minuten.

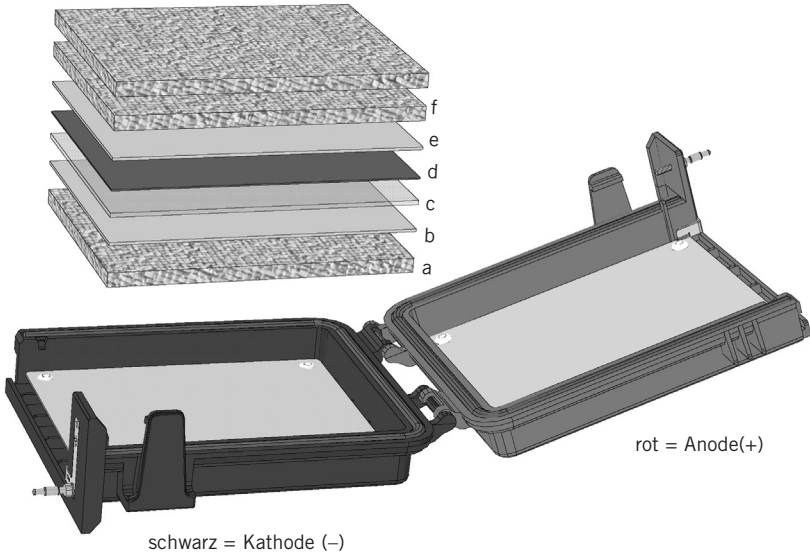
**4**

Befeuchten Sie die zwei Stücke Filterpapier in Transferpuffer.

**Wichtig!** Versuchen Sie, das Gel richtig zum ersten Mal statt. Proteine können sofort anfangen, zu übertragen. Nach Übertragung beginnt, bewegt sich das Gel werden die Ergebnisse verfälschen oder zu "fliegenden Schatten" auf dem Blot.

## 5

**Abb. 15.** Montage des Transfer-Stack.



**Hinweis:** Für beste Ergebnisse, Bildung von Luftblasen als jeder Schicht aufgebracht wird. Immer, die vollständige Kontakt entlang einer Seite und den Kontakt als die Schicht in Position abgesenkt wird.

Montieren Sie den Transfer-Stack, so dass Moleküle auf der Membran (Abb. 15) migriert werden.

Für negativ geladene Makromoleküle (wie Proteine in einem SDS-Gel und Nukleinsäuren ausgeführt) zusammengefasst werden die Übertragung Stapel auf dem schwarzen (Kathode) Seite. Proteine werden in Richtung des roten (Anode) Seite übertragen.

- a. Centre d'une éponge d'emballage sur le côté de la cathode noir.
- b. Placer un morceau de papier filtre humide sur l'éponge.
- c. Placez le gel équilibré sur le papier filtre. Mouiller la surface du gel avec quelques gouttes de tampon de transfert.
- d. Poser la membrane sur le gel. Ne pas repositionner la membrane fois en contact avec le gel. Utilisez une tige de verre à déployer les bulles d'air.
- e. Placer un morceau de papier filtre humide sur la membrane.
- f. Poser deux éponges d'emballage sur le papier filtre. Une pile second transfert, si elle est ajoutée, est placé entre ces deux éponges. Répétez les étapes b-e.

**6**

Überprüfen Sie die Position der Transfer-Stack. Die Übertragung Stapel sollte auf der Elektrodenplatte zentriert werden. Keine Schicht sollte gekniffen, wenn das Modul geschlossen wird.

**7**

Falten Sie die leere Hälfte des Bechers über den Stapel, und drücken Sie die Hälften zusammen zu reißen das Modul geschlossen. Der Transfer Lager sollte fest an ihrem Platz gehalten werden, wenn der Becher geschlossen wird. Ersetzen alter und komprimierte Schwämme, falls erforderlich, um den Becher zu füllen.

## Die Endmontage

**1**

Langsam unter Schütteln 300-350 ml Puffer in der Oberseite des Moduls, so dass Luft durch den Puffer verschoben werden, da sie die Tasse füllt. Tippen Sie auf das Löschpapier Tasse leicht, um mögliche Luftblasen in den Schwämmen Verpackung zu entfernen.

**2**

Positionieren Sie das Modul (e) in den Tank mit den Bananensteckern zur Mitte, mit Blick auf die rote Seite nach außen.

**3**

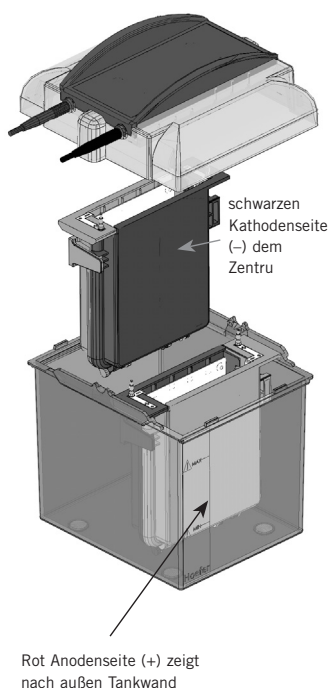
In entionisiertem Wasser in den Tank, 1,7 Liter für ein Modul und 1,2 Liter für zwei Module.

Um eine schnelle Verdunstung zu vermeiden, sollte Puffer Temperatur nicht über 75 °C. Passive Kühlung wird empfohlen, wenn die Übertragung wird länger als eine Stunde, wenn die biologische Aktivität beibehalten werden muss, oder wenn den Transfer von Nukleinsäuren. Frost entionisiertem Wasser -4 °C vor der Zugabe in den Tank.

**4**

Setzen Sie den Sicherheits-Deckel auf den Tank. Entweder Ausrichtung passt und richtig ist. Schließen Sie die farbcodierten Leitungen in die Buchsen eines genehmigten Stromversorgung, wie zB die PS300B oder PS200HC: rot auf rot, schwarz zu schwarz.

Abb. 16. Die Endmontage.



**Wichtig!** Buffer Leitfähigkeit steigt mit zunehmender Temperatur, die ein positives Feedback, das führt zu einer schnellen Erwärmung. Wir empfehlen die Programmierung der Stromversorgung halten die aktuelle Einstellung konstant auf mögliche Überhitzung zu vermeiden, insbesondere wenn keine passive Kühlung vorhanden ist. Wenn die einzige Möglichkeit ist, Programmierung halten die Spannung Einstellung konstant zu überwachen und die Spannung auf den Strom bei oder unter 400 mA zu halten.

## Elektrotransfer

Elektrophoretische Transfer Bedingungen  
Blotting Proteine in Towbin-Puffer: 25 V für  
1-2 Stunden, 300-400 mA.

## Nach Elektrotransfer

**1**

Schalten Sie die Stromversorgung aus und trennen Sie die Leitungen.

**2**

Entfernen Sie den Deckel Sicherheit.

**3**

Heben Sie die einzelnen Module aus und lassen Sie es durch Umdrehen ihn in ein Becken. Vermeiden Sie Benetzen der Bananenstecker mit Puffer.

**4**

Öffnen Sie das Modul. Entfernen Sie die Gele und Membranen. Speichern Sie die Verpackung Schwämme. Entsorgen Sie das Löschpapier.

**5**

Beschriften Sie jede Membran und geben Sie die Probe Seite. Heben Sie die Membran (en) mit stumpfen Pinzette und lassen Sie trockene Luft.

**6**

Spülen Sie das Gerät sofort nach Gebrauch.

## Blotter Pflege und Wartung

- Nicht autoklavieren oder heizen jeden Teil über 75 °C
- Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel, starke Oxidationsmittel oder Reinigungslösungen, Scheuermittel oder starke Säuren oder Basen auf einem beliebigen Teil des Instruments.
- Unmittelbar nach jedem Gebrauch spülen Sie das Gerät mit Wasser und anschließend gründlich mit destilliertem Wasser. Fassen Sie das Modul mit Sorgfalt zu Schäden an den Elektrodenstecker verhindern. Lassen Sie die trockene Luft.

---

## Blotter Fehlerbehebung

### Problem

### Lösung

---

#### Unvollständige Übertragung

*Leere Bereiche auf der Membran*

- Entfernen Sie alle Luftblasen in den Transfer-Stack, nehmen besonders große Sorgfalt bei der Montage auf Stapel die Bildung von Luftblasen, wie jede Schicht platziert zu verhindern.
  - Überprüfen Elektrode Kontinuität.
  - Verwenden Sie eine niedrigere Ionenstärke Puffer.
- 

*Moleküle wandern nicht aus Gel*

- Erhöhen Sie die Feldstärke.
  - Erhöhen Sie die Transferperiode. (Versuchen Sie, zu verdoppeln.)
  - Setzen Sie das Gel gegen Fleckenbildung oder Fixiermittel vor der Übertragung.
  - Verwenden Sie eine dünnere Gel.
  - Reduzieren Sie die Gel-Acrylamid-Konzentration.
  - Für Proteine, mit 3,5 mM SDS (0,1%) in den Übertragungspuffer.
  - Verringern Sie die Methanol in der Protein-Transfer-Puffer oder reduzieren Sie die Menge auf ein Minimum. In der Regel 10% Methanol ist für gute Bindung an Nitrozellulose-Membranen benötigt.
  - Erhöhen Sie die Länge der Zeit DNA-Blots werden depurinated.
  - Überprüfen Sie den pH. Die meisten Puffer sollten nicht titriert werden, machen frischem Puffer.
  - Für nativen Gelen, erhöhen die Nettoladung des Proteins durch den Wechsel zu einer Transfer-Puffer mit einem anderen pH-Wert. Niedrigeren pH-Wert (<6-7) erhöht die positive Ladung auf Proteine, höheren pH (>6-7) erhöht die negative Ladung auf Proteine.
-



---

**Problem****Lösung**

---

**Ineffiziente Verbindlich***Chemische Parameter*

- Fix oder Vernetzen der Mol an die Anforderungen der Nukleinsäure, ein Protein oder Membrantyp.
- Bereiten Protein Transfer-Puffer ohne SDS. SDS verbessern können Transfereffizienz, reduziert jedoch unverbundlich.
- Überprüfen Sie die optimale Menge Methanol für die Membran-Typ benötigt und überprüfen Sie die Pufferlösung. Zugabe von 10-20% Methanol zu dem Übertragungspuffer zu verbessern Bindung an Nitrocellulose.

*Membran Parameter*

- Tragen Sie Handschuhe beim Umgang mit Membranen.
- Bewahren Membranen richtig. Schützen Sie sie vor extremen Temperaturen und direkte Sonneneinstrahlung.
- Wenn Proteine durch die ausgewählte Membran passieren, versuchen Sie eine andere Art oder eines mit kleinerer Porengröße (0,10 bis 0,20  $\mu\text{m}$ ).
- Wenn verschiedene Proteine können in entgegengesetzte Richtungen wandern, stellen eine Membran auf beiden Seiten des Gels.
- Wenn die Probe Last möglicherweise überschritten die Fähigkeit der Bindung Oberfläche, müssen zwei Membranen. Beim Auftreten von "bis zu blasen", reduzieren Sie die Probe Last.

**Diffuse Bandenmuster**

- Führen Sie die Elektrotransfer unmittelbar nach elektrophoretischer Trennung.
  - Kürzen oder zu beseitigen, bevor Äquilibrationsschritt Elektrotransfer, oder das Verhalten des Gleichgewichts im Kühlraum.
  - Wenn der Transfer-Puffer enthält Methanol ( $\geq 10\%$ ), äquilibriert das Gel für 30 Minuten, damit sie in vollem Umfang zu schrumpfen. *Hinweis: Gel Schrumpfen kann die Migration von großen Molekülen aus dem Gel zu verlangsamen.*
  - Achten Sie darauf, dass das Gel nicht verschiebt, sobald sie in Kontakt mit der Membran.
  - Überprüfen Sie, dass jede Bindung bevorzugte Oberfläche der Membran das Gel zeigt.
-

---

## Bibliographie

### Polyacrylamid-Gelelektrophorese

- Adams, L.D. and Gallagher, S.R. 1992. Two-Dimensional Gel Electrophoresis Using the O'Farrell System. *Current Protocols in Molecular Biology*, 10.4.1–10.4.13.
- Gallagher, S.R., and Smith, J.A. 1991. Electrophoretic separation of proteins. *Current Protocols in Molecular Biology*. (F.A. Ausubel, R. Brent, R.E. Kingston, D.D. Moore, J.G. Seidman, J.A. Smith, and K. Struhl, eds.) 10.2.1–10.2.21.
- Laemmli, U.K. 1970. Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4. *Nature*. 227, 680–685.
- Matsudaira, P.T. and Burgess, D.R. 1978. SDS microslab linear gradient polyacrylamide gel electrophoresis. *Anal. Biochem.* 87:386–396.
- Reisfeld, R.A., et al. 1962. Acidic buffer system for resolution of cationic proteins. *Nature*. 195:281.
- Sasse, J., and Gallagher, S.R. 1991. Staining proteins in gels. *Current Protocols in Molecular Biology*. (F.A. Ausubel, R. Brent, R.E. Kingston, D.D. Moore, J.G. Seidman, J.A. Smith, and K. Struhl, eds.) 10.6.1–10.6.8.
- Weber, K., and Osborn, M. 1969. The reliability of molecular weight determinators by dodecyl sulfate-polyacrylamide gel electrophoresis. *J. Biol. Chem.* 224:4406–4412.

### Blotting

- Gallagher, S., Winston, S.E., Fuller, S.A. and Hurrell, J.G.R. 1993. Immunoblotting and Immunodetection. in *Current Protocols in Molecular Biology*. 10.8.1–10.8.17. Greene Publishing and Wiley-Interscience, NY.
- Gershoni, J.M., and G.E. Palade. 1983. Protein Blotting: Principles and Applications. *Anal. Biochem.* 131:1–15.
- Harlow, E. and Lane, D. 1988. *Antibodies: A Laboratory Manual*, Cold Spring Harbor Press.
- Sambrook, J., et al. 1989. *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, Cold Spring Harbor Laboratory Press, B.23.
- Towbin, H., Staehelin, T., and Gordon, J. 1979. Electrophoretic transfer of proteins from polyacrylamide gels to nitrocellulose sheets: procedure and some applications. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. 76:4350–4354.
-

## Bestellinformationen

Produkt	Menge	Code
Hoefer SE300 miniVE, komplett 3 gekerbte Platten, 2 jeweils ca. 1,0 mm dick, 10 gut Kämmen und 1,0 mm dicke Spacer-Sets.	1	SE300-10A-1,0
Blot Module Inklusive 3 Dacron™ Verpackung Schwämme (0,635 cm dick), 25 Blatt Löschpapier.	1	SE302

### Zubehör

Glasplatten, 10 × 10,5 cm	5	SE262P-5
Glasplatten, 10 × 10,5 cm	5	SE262GN-5
Abstandhalter, 0,75 mm dick	Paar	SE2619T-2-,75
Abstandhalter, 1,0 mm dick	Paar	SE2619T-2-1,0
Abstandhalter, 1,5 mm dick	Paar	SE2619T-2-1,5
Kamm; 5 gut, 0,75 mm dick	1	SE211A-5-,75
Kamm; 5 gut, 1,0 mm dick	1	SE211A-5-1,0
Kamm; 5 gut, 1,5 mm dick	1	SE211A-5-1,5
Kamm; 9 gut, 1,0 mm dick (microtiter)	1	SE211A-9-1,0
Kamm; 10 gut, 0,75 mm dick	1	SE211A-10-,75
Kamm; 10 gut, 1,0 mm dick	1	SE211A-10-1,0
Kamm; 10 gut, 1,5 mm dick	1	SE211A-10-1,5
Kamm; 12 gut, 1,0 mm dick	1	SE211A-12-1,0
Kamm; 15 gut, 0,75 mm dick	1	SE211A-15-,75
Kamm; 15 gut, 1,0 mm dick	1	SE211A-15-1,0
Kamm; 15 gut, 1,5 mm dick	1	SE211A-15-1,5
Kamm; 18 gut, 1,0 mm dick (microtiter)	1	SE211A-18-1,0
Kamm; prep/ref, 0,75 mm dick	1	SE211A-R-,75
Kamm; prep/ref, 1,0 mm dick	1	SE211A-R-1,0
Kamm; prep/ref, 1,5 mm dick	1	SE211A-R-1,5
Dichtschnur	100 cm	FH2208

Produkt	Menge	Code
<b>Blot Zubehör</b>		
Sponge, Dacron Verpackung	3/pk	SE3005
Löschpapier, 9–10,5 cm	50/pk	TE26
<b>Gel Rollen</b>		
Hoefer SE235 4-Gel Rollen, 2 bis 4 Gele, 10 × 10,5 cm	1	SE235
<b>Netzteile</b>		
PS200HC Power Supply, 200 V, 2000 mA, 200 W	1	PS200HC
PS300B Power Supply, 300 V, 500 mA, 90 W	1	PS300B
<b>Gel-Trocknungssystem</b>		
Hoefer Easy Breeze™ Air Gel Dryer, 115 V	1	SE1200-115V
Hoefer Easy Breeze Air Gel Dryer, 230 V	1	SE1200-230V

---

**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. ist  
ein eingetragenes Warenzeichen  
von Coomassie ICI plc. Dacron ist  
ein eingetragenes Warenzeichen  
von El du Pont de Nemours &  
Co. RBS-35 ist ein eingetragenes  
Warenzeichen von Pierce Chemical  
Company.

© 2012 Hoefer, Inc.

Alle Rechte vorbehalten.

Gedruckt in den USA.

---

