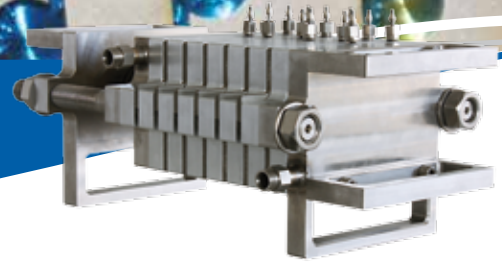


FlowPlate® A5 für  
Volumenströme bis  
zu 20 Liter pro Stunde

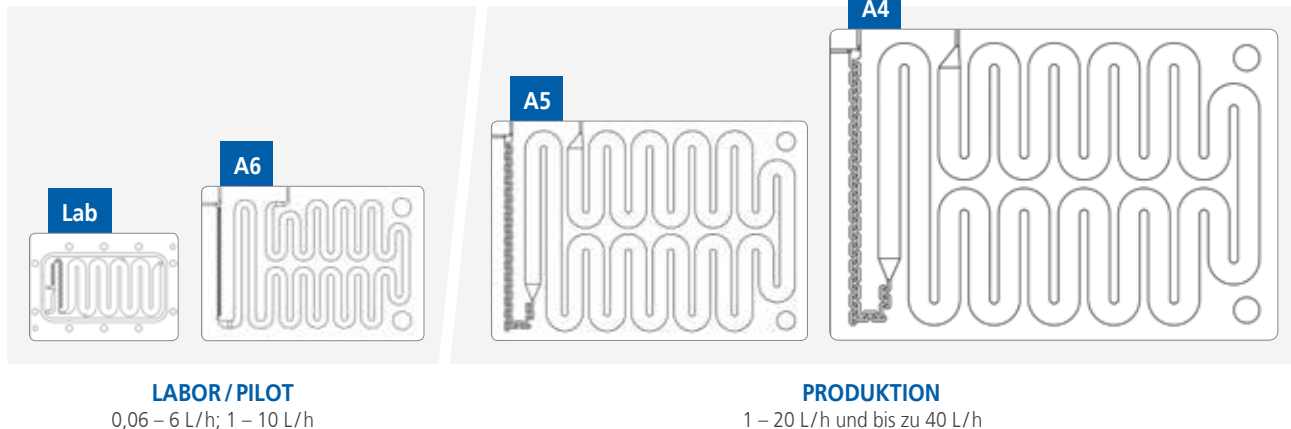


## Ausgezeichnete Technologie

Weil FlowPlate® APIs wettbewerbsfähiger produziert.

Kleine, häufig wechselnde Produktmengen, hohe Qualität, ein schnelles Time to Market – das sind die großen Herausforderungen in den Branchen Pharma und Feinchemie. Die innovative Lösung: FlowPlate® Mikroreaktoren. Mit diesem Premium-Instrumentarium, entwickelt von Lonza und weltweit exklusiv vertrieben von Ehrfeld Mikrotechnik, lassen sich pharmazeutische Wirkstoffe (APIs) und Feinchemikalien wettbewerbsfähiger erforschen und produzieren. Dafür wurde Lonza mit dem renommierten Sandmeyer Preis ausgezeichnet, den die Schweizerische Chemische Gesellschaft (SCG) für hervorragende Arbeiten in der angewandten Chemie vergibt. Und das aus gutem Grund, denn FlowPlate® punktet mit einer Reihe von überzeugenden Vorteilen: Das einfache und schnelle Scale-up erfüllt genau die Anforderungen des globalen Wettbewerbs: kampagnenweise Produktion nach Bedarf unter cGMP-Bedingungen bis zum Tonnenmaßstab und das alles innerhalb kürzester Zeit. Die hohe Druckfestigkeit bis zu 100 bar eröffnet den Anwendern neue Prozessfenster.

### Maßstabsübertragung mit FlowPlate®



Das kompakte Design lässt sich modular erweitern; Platten mit unterschiedlichem Kanaldesign lassen sich leicht austauschen, auch bei eingebautem Reaktor. Die Konstruktion kann flexibel den spezifischen Kundenwünschen und Prozessaufgaben angepasst werden. Das Verfahren Cleaning-in-Place ist aufgrund des tottraumfreien Volumens und des geschlossenen, dichtungsfreien Ein-Kanal-Designs einfach anwendbar.

### Unsere FlowPlate® Reihe umfasst

**FlowPlate® Lab** – der kleinste in der Palette, aber ausgestattet vom Besten: Er eignet sich optimal für Machbarkeitsstudien im Labor, zur Prozessentwicklung und präklinischen Forschung. Die austauschbare, mikrostrukturierte Prozessplatte hat bis zu zehn Ein- und Ausgänge entlang der Reaktionsstrecke. Dies sorgt für hohe Flexibilität bei einer Vielzahl von Prozessen. Über ein Sichtfenster aus beständigem Saphirglas lässt sich der Strömungsprozess im gesamten Kanal visuell kontrollieren. →

**FlowPlate® A6 und A5** – mit diesen Größen geht es beim Scale-up reibungslos weiter: Prozessentwicklung und Forschung sind damit ebenso realisierbar wie die Produktion unter cGMP-Bedingungen im Pilotmaßstab oder die Markteinführung eines Produkts. Das Kanaldesign ähnelt dem der Laborversion: Die hier geschlossenen Prozessplatten sind mit Kanalstrukturen für Misch- und Verweilvolumen ausgestattet, die je nach Anforderungen leicht austauschbar sind.

**FlowPlate® A4 und A2** – sind noch in der Konzeptphase, bieten aber vielversprechende Perspektiven: Denn die Prozessplatten ermöglichen die kommerzielle Produktion eines pharmazeutischen Wirkstoffs unter cGMP-Bedingungen mit Durchsätzen von 40 L/h (A4) und mehr als 150 L/h (A2).

### Alle Vorteile auf einen Blick:

- hohe Druckfestigkeit bis zu 100 bar
- einfaches und schnelles Scale-up unter cGMP-Bedingungen
- modularer Aufbau, der schnell erweiter- und veränderbar ist
- flexible Anpassung der Konstruktion an Kundenwünsche
- einfache Anwendung von Cleaning-in-Place Verfahren (CIP) durch geschlossenes Plattendesign
- sehr hohe Wärmeübertragungsleistung
- akkurate Einhaltung der stöchiometrischen Verhältnisse bei sensiblen Reaktionen aufgrund des Ein-Kanal-Designs
- sichere Handhabung von gefährlichen Reagenzien
- robustes Design da alle Prozessplatten sind aus dem Werkstoff Hastelloy gefertigt sind

**Mischstruktur TG:  
für intensive  
Rückvermischung**

**Mischstruktur SZ:  
für optimale  
Pfropfenströmung**

### Technische Spezifikationen:

	Lab	A6	A5
Temperaturbereich	-20 – 200 °C	-55* – 200 °C	
Max. Druck Prozessmedium (Temperiermed.)	35 bar (6 bar)	100 bar (6 bar)	
Durchflussbereich**	0,06 – 6 L/h 1 – 100 mL/min	1 – 10 L/h 15 – 150 mL/min	1 – 20 L/h 15 – 300 mL/min
Verweilzeit/Platte	0,5 – 30 s	1 – 75 s	2 – 130 s
Maß (L x B x H)	149 x 74 x 64 mm <sup>3</sup>	400 x 206 x 150 mm <sup>3</sup>	450 x 270 x 200 mm <sup>3</sup>
Gewicht	2,5 kg	26 kg	50 kg
Min. Mischerquerschnitt (= Breite x Höhe des Kanals)	0,5 mm x 0,2 mm = 0,1 mm <sup>2</sup>	0,5 mm x 1,25 = ~ 0,6 mm <sup>2</sup>	0,7 mm x 1,75 = ~ 1,2 mm <sup>2</sup>
Querschnitt Verweilkanal	0,3 – 2,5 mm <sup>2</sup>	2,5 – 10 mm <sup>2</sup>	2,5 – 20 mm <sup>2</sup>
Anzahl Prozessplatten pro Apparat	1	6	
Prozessvolumen/Platte	0,4 – 2 mL	3 – 12 mL	7 – 33 mL
Plattendesign*** (Mischstruktur)	SZ (homogene Mischung), TG (Gas-flüssig Mischung), LL (Flüssig-flüssig Mischung)		
Plattenfunktion(en)	Mischen & Verweilen (auch mit Multiinjektion oder für Scale-up), Verweilen mit kont. Vermischen	Vortemperierung, Mischen & Verweilen (auch mit Multiinjektion oder für Scale-up), Verweilen	
Anschlüsse pro Platte	3 – 10	2 – 5	

\* Mit speziellen service-seitigen Dichtungen  
\*\* je-Apparat, Limitierung durch die eingesetzte(n) Platte(n)  
\*\*\* siehe Darstellung in der Mitte des Flyers

Stand Juni 2018. Änderungen und Irrtümer bleiben vorbehalten. Abbildungen und Zeichnungen sind nur annähernd maßgeblich.

