

# 8 TRICHTER



NORMAG - LABORGLASGERÄTE



L 308 d.1

## ALLGEMEINES

Für die Einspeisung flüssiger oder fester Medien in kontinuierlich arbeitende Glasapparaturen werden sogenannte Zulaufeinrichtungen mit Graduierung verwendet. Ihre Ausführung ist in der Regel zylindrisch, um auf diese Weise eine lineare Teilung zu erreichen. Auf Wunsch sind jedoch auch konische oder kugelförmige Varianten lieferbar.

Die einfachste Form von Zulaufeinrichtungen für flüssige Medien sind Tropftrichter, die ohne und mit Druckausgleichsrohr erhältlich sind. Letzteres ist immer dann erforderlich, wenn sich bei geschlossenen Systemen während des Betriebes ober- und unterhalb der einzuspeisenden Flüssigkeit unterschiedliche Drücke einstellen bzw. einstellen können. Sollen die Tropftrichter alternativ auch bei Vakuum einsetzbar sein, so ist eine Ausführung zu wählen, bei der das Ausgleichsrohr über einen Einweg- bzw. Dreiweghahn absperrbar ist. Der Raum oberhalb der Flüssigkeit muss dann zur Atmosphäre hin offen sein.

Da nun bei vielen Verfahren, wie z.B. kontinuierlich arbeitenden Destillationen oder kinetischen Untersuchungen, eine über längere Zeiträume und auch bei Druckschwankungen konstante Tropffrequenz erforderlich ist, müssen in diesen Fällen Dosiertrichter eingesetzt werden. Bei ihnen erfolgt die Einstellung der gewünschten Einspeisemenge über ein unterhalb des Trichters angeordnetes, auswechselbares Spindelventil oder eine von oben verstellbare Glasnadel-Ventilspindel.

Dosiertrichter werden wahlweise mit Druckausgleichsrohr und Einweg- bzw. Dreiweghahn oder mit einem „Mariotte'schen Rohr“ geliefert. Letzteres verbindet den Raum oberhalb der einzuspeisenden Flüssigkeit mit der Atmosphäre. Für Vakuumbetrieb ist die Variante mit zusätzlichem Verbindungshahn zu wählen.

Einige dieser Dosiertrichter sind außerdem mit einem silberspiegelten Hochvakuummantel-Isoliermantel ausgestattet, der ihren Einsatz im Tieftemperatur-Bereich ermöglicht.

Bei einigen Dosiertrichtern wird der eigentliche Vorratsbehälter von einem Niveaugefäß umgeben. Auf diese Weise findet bei schwankendem hydrostatischen Druck in der Apparatur ein Druckausgleich statt, wodurch die Tropfgeschwindigkeit bis zur völligen Entleerung des Vorratsbehälters konstant bleibt.

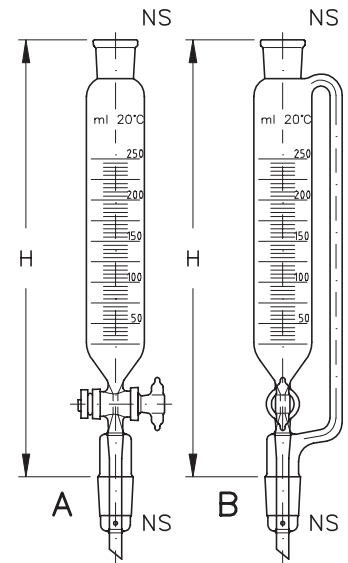
Die Anschlüsse an den Temperiermänteln der nachfolgend aufgeführten Trichter sind standardmäßig mit einem Glasgewinde GL 14 ausgestattet. Auf Wunsch sind sie jedoch mit anderen Rohrenden lieferbar.

Darüber hinaus finden Sie in diesem Abschnitt Feststoff-Dosiertrichter für Handbetätigung oder Motorbetrieb sowie Pulver- und Scheidetrichter.

## Tropftrichter für den Betrieb unter Normaldruck

Die Ausführung A ohne Druckausgleich findet bevorzugt als reines Zulaufgefäß Verwendung. Tropftrichter mit Druckausgleich (Ausführung B) können dann eingesetzt werden, wenn bei der Verdampfung im Kolben geringer Überdruck entsteht und somit ein Druckausgleich zwischen Kolben und Tropftrichter hergestellt werden muss.

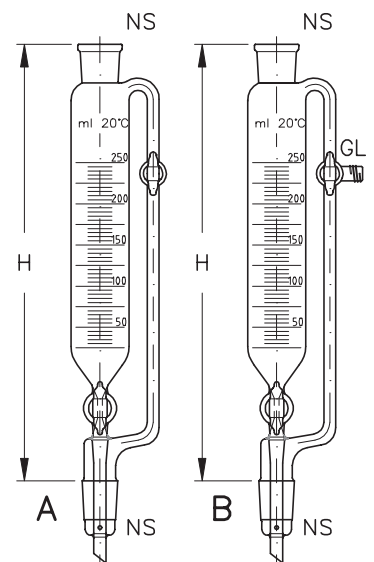
Inhalt (ml)	H	NS	Normhahn Bohrung	Ausf.	Bestell-Nr.
50	230	14/23	3	A	GSG 01058A 01
50	230	14/23	3	B	GSG 08017 01
100	270	14/23	3	A	GSG 01058A 11
100	290	29/32	3	A	GSG 01058A 05
100	270	14/23	3	B	GSG 08017 11
100	290	29/32	3	B	GSG 08017 05
250	335	29/32	4	A	GSG 01058A 07
250	335	29/32	4	B	GSG 08017 07
500	380	29/32	4	A	GSG 01058A 08
500	380	29/32	4	B	GSG 08017 08
1000	430	29/32	6	A	GSG 01058A 09
1000	430	29/32	6	B	GSG 08017 09



## Tropftrichter für den Betrieb unter Vakuum

Bei Arbeiten unter Vakuum finden Tropftrichter Verwendung, bei denen ein Einweg- (Ausführung A) bzw. Dreiweghahn (Ausführung B) im Druckausgleichsrohr angeordnet ist. Der Raum über der einzudosierenden Flüssigkeit muss zur Außenatmosphäre hin offen sein.

Inhalt (ml)	H	NS	GL	Normhahn Bohrung	Ausf.	Bestell-Nr.
50	330	14/23	-	3	A	GSG 08017H 01
100	370	14/23	-	3	A	GSG 08017H 11
100	370	29/32	-	3	A	GSG 08017H 05
250	430	29/32	-	4	A	GSG 08017H 07
500	470	29/32	-	4	A	GSG 08017H 08
1000	575	29/32	-	6	A	GSG 08017H 09
2000	685	29/32	-	6	A	GSG 08017H 10
50	390	14/23	14	3	B	GSG 08017T 01
100	430	14/23	14	3	B	GSG 08017T 11
100	500	29/32	14	3	B	GSG 08017T 05
250	500	29/32	14	4	B	GSG 08017T 07
500	550	29/32	14	4	B	GSG 08017T 08
1000	640	29/32	14	6	B	GSG 08017T 09
2000	790	29/32	14	6	B	GSG 08017T 10



## Dosiertrichter mit Mariotte'schem Rohr

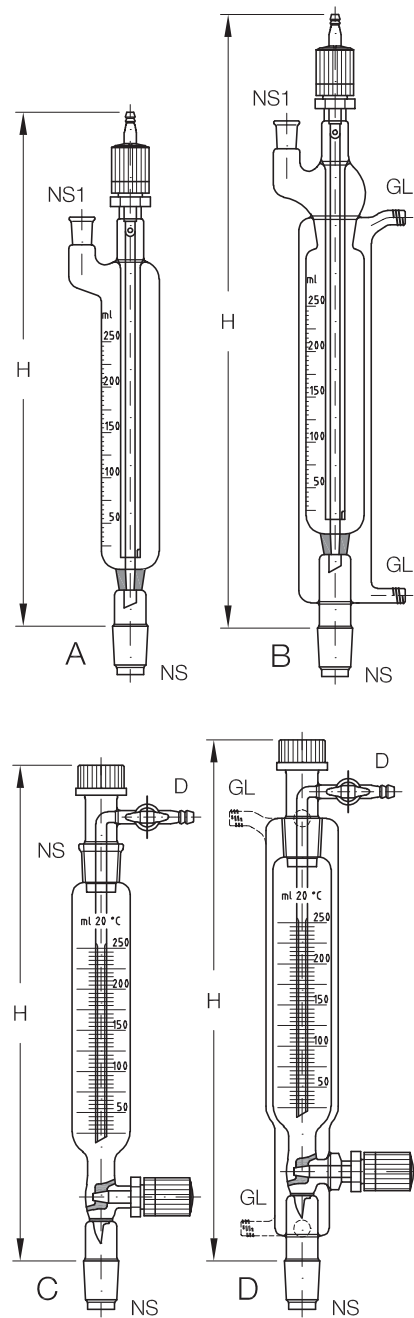
Bei diesen für einen Betrieb unter Normaldruck und Vakuum geeigneten Dosiertrichtern erfolgt die Zuspiesung wahlweise über eine von oben verstellbare, austauschbare Ventilspindel (Ausführung A und B) oder ein seitlich angeordnetes Glasnadelventil GNV 8 (Ausführung C und D). Der Druckausgleich ist durch die mit einer entsprechenden Öffnung versehenen Ventilspindel bzw. das Mariotte'sche Rohr mit Einweghahn NS 3 gewährleistet.

Die Ausführungen B und D sind außerdem mit einem Temperiermantel ausgestattet.

Auf Anfrage sind diese Dosiertrichter auch mit anderen Basisschlifflen lieferbar.

Inhalt (ml)	H	NS	NS1	D	GL	Ausf.	Bestell-Nr.
50	330	29/32	14/23	-	-	A	SAA 08050 11
50	390	29/32	14/23	-	14	B	SAA 08051 21
50	320	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 01
50	330	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 01
100	370	29/32	14/23	-	-	A	SAA 08050 12
100	430	29/32	14/23	-	14	B	SAA 08051 22
100	390	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 02
100	410	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 02
250	430	29/32	14/23	-	-	A	SAA 08050 13
250	500	29/32	14/23	-	14	B	SAA 08051 23
250	450	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 03
250	470	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 03
500	470	29/32	19/26	-	-	A	SAA 08050 14
500	550	29/32	19/26	-	14	B	SAA 08051 24
500	510	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 04
500	530	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 04
1000	575	29/32	19/26	-	-	A	SAA 08050 15
1000	640	29/32	19/26	-	14	B	SAA 08051 25
1000	590	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 05
1000	610	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 05
2000	685	29/32	19/26	-	-	A	SAA 08050 16
2000	790	29/32	19/26	-	14	B	SAA 08051 26
2000	720	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 06
2000	740	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 06
5000*	820	29/32	-	11	-	C	LSG 08054 07
5000*	840	29/32	-	11	14	D	LSG 08055 07

\* Ausführung 5000 ml verfügt über eine NS 45/40 Hülse.



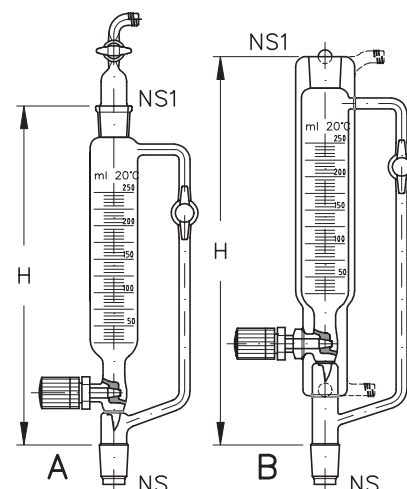
## Dosiertrichter mit Druckausgleichsrohr

Diese Trichter sind sowohl bei Normaldruck als auch bei Vakuum und geringem Überdruck einsetzbar, da sie über ein Druckausgleichsrohr mit Normhahn (PTFE-Küken, Bohrung 4 mm) und einen zusätzlichen Druckausgleichs-Normhahn (zur Atmosphäre) verfügen.

Die Ausführung B ist außerdem mit einem Temperiermantel versehen.

Auf Anfrage sind diese Dosiertrichter auch mit anderen Basisschliffen lieferbar.

Inhalt (ml)	H	NS	NS1	Ausf.	Bestell-Nr.
50	310	29/32	29/32	A	LSG 08054H 01
50	320	29/32	29/32	B	LSG 08055H 01
100	380	29/32	29/32	A	LSG 08054H 02
100	400	29/32	29/32	B	LSG 08055H 02
250	450	29/32	29/32	A	LSG 08054H 03
250	470	29/32	29/32	B	LSG 08055H 03
500	510	29/32	29/32	A	LSG 08054H 04
500	530	29/32	29/32	B	LSG 08055H 04
1000	590	29/32	29/32	A	LSG 08054H 05
1000	650	29/32	29/32	B	LSG 08055H 05
2000	720	29/32	29/32	A	LSG 08054H 06
2000	720	29/32	29/32	B	LSG 08055H 06
5000	820	45/40	29/32	A	LSG 08054H 07
5000	840	45/40	29/32	B	LSG 08055H 07

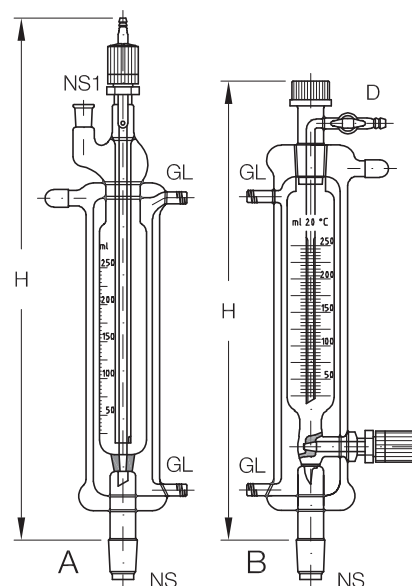


## Dosiertrichter für Tieftemperaturanwendungen

Zusätzlich zum Temperiermantel verfügen diese Dosiertrichter über einen silbervergoldeten Hochvakuum-Isoliermantel.

Die Zuspiesung erfolgt wahlweise über eine von oben verstellbare, austauschbare Ventilschindel (Ausführung A) oder ein seitlich angeordnetes Glasnadelventil GNV 8 (Ausführung B). Der Druckausgleich ist durch die mit einer entsprechenden Öffnung versehenen Ventilschindel bzw. das Mariotte'sche Rohr mit Einweghahn gewährleistet.

Inhalt (ml)	H	NS	NS1	Normhahn Bohrung	D	GL	Ausf.	Bestell-Nr.
100	460	29/32	14/23	-	-	14	A	SAA 08058 01
100	440	29/32	-	3	11	14	B	SAA 08059 01
250	540	29/32	14/23	-	-	14	A	SAA 08058 02
250	500	29/32	-	3	11	14	B	SAA 08059 02
500	590	29/32	19/26	-	-	14	A	SAA 08058 03
500	570	29/32	-	3	11	14	B	SAA 08059 03
1000	680	29/32	19/26	-	-	14	A	SAA 08058 04
1000	650	29/32	-	3	11	14	B	SAA 08059 04



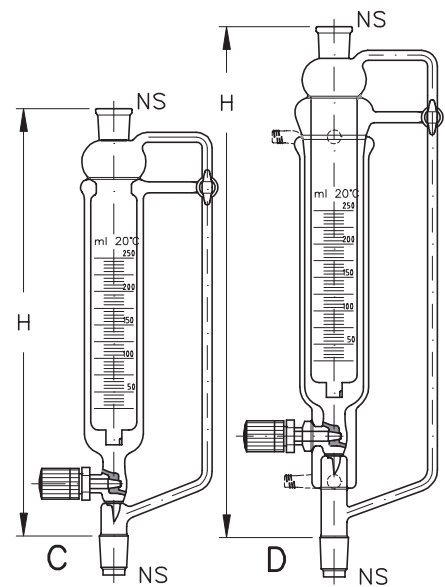
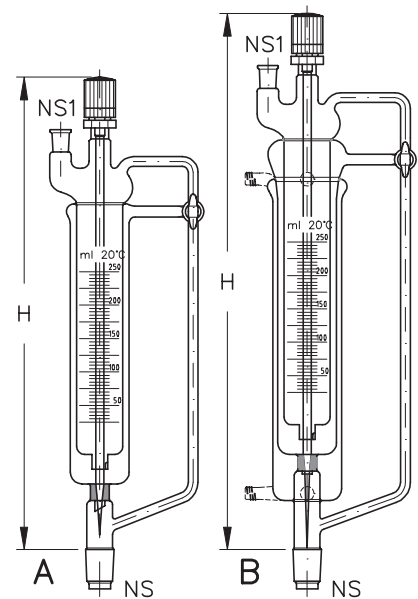
## Dosiertrichter mit Niveaugefäß

Bei diesen für Normaldruck und Vakuum geeigneten Geräten ist das eigentliche Vorratsgefäß mit einem Niveaugefäß umgeben, um auch bei schwankendem hydrostatischen Druck in der Apparatur einen Druckausgleich sicherzustellen.

Die Tropfgeschwindigkeit bleibt dann bis zur völligen Entleerung des Vorratsbehälters konstant.

Diese mit einem Druckausgleichsrohr ausgestatteten Dosiertrichter unterscheiden sich durch die von oben einstellbare Glasnadel-Ventilspindel (Ausführung A und B) bzw. das seitlich angeordnete Glasnadelventil GNV 8 (Ausführung C und D) und den Temperiermantel (nur Ausführung B und D).

Inhalt (ml)	H	NS	NS1	Normhahn Bohrung	Ausf.	Bestell-Nr.
50	425	29/32	-	3	C	SAA 08053A 01
50	505	29/32	-	3	D	SAA 08053 01
100	430	29/32	14/23	3	A	SAA 08056 01
100	540	29/32	14/23	3	B	SAA 08057 01
100	440	29/32	-	3	C	SAA 08053A 02
100	520	29/32	-	3	D	SAA 08053 02
250	510	29/32	14/23	3	A	SAA 08056 02
250	620	29/32	14/23	3	B	SAA 08057 02
250	525	29/32	-	3	C	SAA 08053A 03
250	605	29/32	-	3	D	SAA 08053 03
500	550	29/32	19/26	3	A	SAA 08056 03
500	660	29/32	19/26	3	B	SAA 08057 03
500	570	29/32	-	3	C	SAA 08053A 04
500	640	29/32	-	3	D	SAA 08053 04
1000	650	29/32	19/26	3	A	SAA 08056 04
1000	760	29/32	19/26	3	B	SAA 08057 04
1000	670	29/32	-	3	C	SAA 08053A 05
1000	750	29/32	-	3	D	SAA 08053 05
2000	775	29/32	19/26	3	A	SAA 08056 05
2000	885	29/32	19/26	3	B	SAA 08057 05
2000	795	29/32	-	3	C	SAA 08053A 06
2000	875	29/32	-	3	D	SAA 08053 06



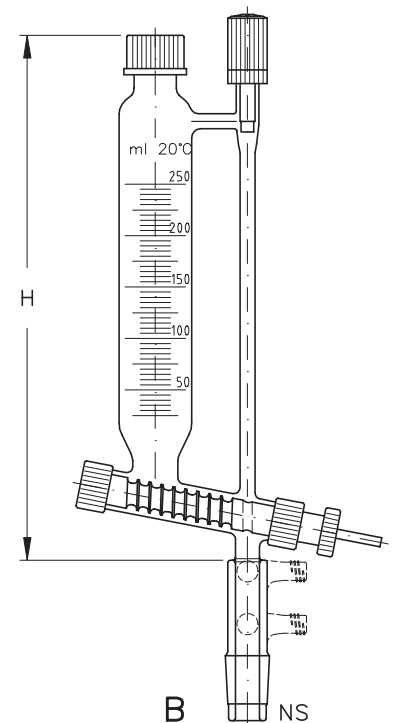
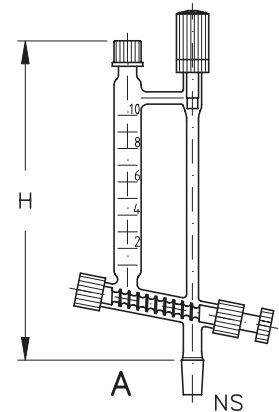
## Feststoff-Dosiertrichter

Diese Vorrichtung dient dazu, trockene und pulverisierte Substanzen mittels einer Förderschnecke aus PTFE kontrolliert in ein Reaktionsgefäß einzudosieren. Dabei gestattet die integrierte Druckausgleichsleitung, die bei Bedarf über ein PTFE-Spindelventil verschlossen werden kann, ein Arbeiten sowohl unter Schutzgas als auch unter Vakuum. Die ausschließliche Verwendung von Gewindeanschlüssen gewährleistet eine ausgezeichnete Dichtheit auch bei Vakuumbetrieb und vermeidet jegliche Berührung mit Fett.

Um beim Arbeiten mit siedenden Lösungsmitteln ein Verkleben der Förderschnecke zu vermeiden, wird der Kernschliff des Feststoff-Dosiertrichters bei Ausführung B mit einem Kühlmantel ausgestattet. Bei stark siedenden Lösungsmitteln muss zwischen Feststoff-Dosiertrichter und Reaktionskolben bei beiden Varianten zusätzlich ein Liebig-Kühler eingebaut werden.

☞ Neben dem hier beschriebenen, von Hand zu betätigenden Feststoff-Dosiertrichter ist auf Anfrage auch eine motorgetriebene Variante lieferbar. Sie erlaubt ein konstantes Zudosieren des Feststoffes über längere Zeiträume.

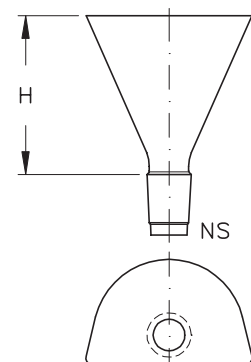
Inhalt (ml)	H	NS	Ausf.	Bestell-Nr.
10	175	14/23	A	SAA 08081 01
25	195	14/23	A	SAA 08081 02
50	275	29/32	B	SAA 08080 01
100	315	29/32	B	SAA 08080 02
250	385	29/32	B	SAA 08080 03
500	415	29/32	B	SAA 08080 04
1000	515	B	SAA 08080 05	



## Pulvertrichter

Der einseitig abgeflachte Pulvertrichter bewährt sich bei Arbeiten am Dreihalsrundkolben. Der Schliffkern verfügt über eine kurze Verlängerung, damit das Pulver nicht mit Schliff Fett in Berührung kommen kann.

Ø mm	H	NS	Bestell-Nr.
60	70	14/23	GSG 08310 01
100	110	29/32	GSG 08310 03



## Scheidetrichter

Scheidetrichter werden nach DIN 12 451 gefertigt und bevorzugt zur diskontinuierlichen Ausschüttelung von Lösungsmitteln benutzt.

Inhalt (ml)	NS	Normhahn-Bohrung	Bestell-Nr.
50	14/23	3	ALG 00507 01
100	14/23	3	ALG 00507 02
250	29/32	4	ALG 00507 03
500	29/32	4	ALG 00507 04
1000	29/32	6	ALG 00507 05
2000	29/32	6	ALG 00507 06
5000	45/40	8	ALG 00507 07

