

Die Grundlage für ein gesundes Raumklima ist vor allem die Lüftererneuerung. Ein ständiger Austausch belasteter Raumluft gegen frische Außenluft trägt wesentlich zum Wohlbefinden des Menschen bei. Besonders in Küchen wird die Luft in mehrfacher Weise verschlechtert, nämlich

- \* durch hohe Temperatur der Raumluft und Kochgeräte,
- \* durch hohe Luftfeuchte (Wrasen), die durch Kondensatbildung an Decke und Wänden bauliche Schäden verursacht,
- \* durch Fettdünste und unangenehme Gerüche, die sich auch in anliegende Räume ausbreiten.

Der Grad der Luftverschlechterung ist sicherlich je nach Bauart und Benützung verschieden, jedoch ist aus hygienischen und bauphysikalischen Gründen ein Abführen der verschmutzten Luft in fast allen Fällen erforderlich.

Aus diesem Grund empfiehlt z.B. die ÖNORM H 6036 für Küchen im Bereich der Kochstellen (Dunstabzugshauben) einen Mindest - Abluftvolumenstrom während des Küchenbetriebes von mindestens 200 m<sup>3</sup>/h. Die Fachliteratur gibt für Küchen einen 15- bis 25fachen Luftwechsel an.

Eine Fensterlüftung, z.B. ganz geöffnetes Fenster, schafft keine Abhilfe und ist somit keine Dauerlösung. Bei ungünstigen Windverhältnissen werden die Wrasen unter Umständen sogar noch in den Raum zurückgedrückt und verteilen sich dann in der gesamten Wohnung. Außerdem findet eine Geruchsentwicklung nicht nur im Kochbereich statt. Auch an der Spüle und am Esstisch entstehen Gerüche.

Sichere Abhilfe gegen Küchengerüche und Wrasen bietet somit nur eine mechanische Entlüftung.

## Dunstabzugshaube

Eine Küchen-Dunstabzugshaube muss in der Lage sein, die entstehenden Kochdünste komplett abzusaugen. Die Wrasen werden durch ein leistungsstarkes Gebläse angesaugt - die in der Luft enthaltenen Fette nimmt eine Filtermatte auf - und durch ein Lüftungsrohr nach draußen, bzw. durch einen Lüftungsschacht (Einzel- oder Sammelrohr) über Dach geführt. Durch den gesamten Abtransport der Luft werden auch die Geruchspartikel komplett mit abgesaugt.

Um die gesamte schlechte Luft erfassen zu können, muss dafür gesorgt werden, dass die Luft nicht im Deckenbereich hängen bleibt. Das bedeutet, dass für eine ausreichende Frischluftzufuhr gesorgt werden muss. Dies geschieht zum Beispiel durch ein gekipptes Fenster oder eine Zuluffführung im oberen Bereich des Raumes. Dadurch gelangt kalte Luft in den Raum, die eine Verwirbelung der Wrasen bewirkt. Die Kochdünste werden dadurch besser und schneller der Dunstabzugshaube zugeführt. Wird die Dunstabzugshaube im geschlossenen Raum betrieben, kann das Gebläse nicht genügend Luft fördern; die Motoren laufen daher mit höchster Drehzahl. Die im Deckenbereich befindlichen Wrasen werden nicht abgesaugt und die Dunstabzugshaube wird obendrein noch unerträglich laut.

Die Praxis zeigt, dass für die im allgemeinen Wohnbau üblichen Küchen in der Größenordnung von ca. 15 bis 20 m<sup>3</sup> Raumvolumen eine Luftförderleistung von ungefähr 250 bis 350 m<sup>3</sup>/h während des Küchenbetriebes erforderlich ist.

Um diese Werte erreichen zu können, muss einerseits bei der Wahl der Dunstabzugshauben auf ein entsprechend leistungsstarkes Gebläse geachtet werden und andererseits muss die Abluffleitung für diese Luftleistung auch ausreichend dimensioniert sein.

## Luftleistung handelsüblicher Küchen-Dunstabzugshauben

Zur Auswahl stehen eine Menge am Markt befindlicher Dunstabzugshauben verschiedener Fabrikate und unterschiedlicher Typen.

Die Luftleistung der meisten Geräte liegt freiblasend oder bei geringer Druckdifferenz zumindest bei 300 m<sup>3</sup>/h; leistungsstarke Geräte erreichen bis zu 700 m<sup>3</sup>/h. Bei einer Abluffführung von nur wenigen Metern (z.B. Abluffrohr unmittelbar durch die Außenwand) werden die erstgenannten Geräte wohl ausreichend sein. Anders jedoch in Wohnhausanlagen wo die Abluft über mehrere Geschosse hindurch über Dach abgeleitet wird. Für diesen Fall benötigt man Geräte, deren Ventilatoren eine druckintensive Leistungskennlinie aufweisen.

Anhand von Druck-Leistungsdiagrammen unterschiedlicher Fabrikate und Typen erkennt man prinzipiell zwei Arten von Küchen-Dunstabzugshauben:

1. Geräte, deren Ventilatoren eine Luftleistung von max. 250 m<sup>3</sup>/h haben - bei einem Gegendruck von ca. 100 Pa; diese Geräte sind geeignet für kurze Abluffleitungen.
2. Geräte mit einer Abluffleistung von ungefähr 350 m<sup>3</sup>/h bei einem Gesamtdruck von ca. 200 bis 250 Pa; diese eignen sich auch für den Anschluss an Abluftsammler.

## RiR<sup>®</sup> - System für Küchen-Lüftung

Für Kleinküchen in Wohnungen soll die Luftleistung zwischen 250 und 350 m<sup>3</sup>/h betragen. Um in einem mehrgeschossigen Wohnhaus diese Luftmengen bei einer Gleichzeitigkeit von 100% mittels eines Sammlers über Dach zu befördern, wurden im Rahmen des RiR<sup>®</sup> - Abluftsystems eigens Mehrschachtrohre für den Anschluss von Dunstabzugshauben entwickelt. Hierbei wurden vor allem die strömungstechnischen Ergebnisse einer Versuchsreihe im "Bundesforschungs- und Prüfzentrum Arsenal, Abteilung Strömungstechnik" für den Bau der Mehrschachtrohre herangezogen. Dementsprechend sind die Größe und Lage des Nebenschachtes sowie die Luftaustrittsöffnung aus dem Nebenschacht konzipiert.

### Montage:

Nochmals sei darauf hingewiesen, dass Abluftanlagen in Wohnbereichen den Vorschriften der Bauordnungen unterliegen (gegebenenfalls Rücksprache mit der zuständigen Baubehörde halten).

Die Montage des RiR<sup>®</sup> - Abluftsammlers erfolgt mit Mehrschachtrohren der Type D (für Dunstabzugshauben) je nach Bedarf in den Längen von 3000 bzw. 2000 mm, zugeschnitten auf Geschosshöhe. Der Zusammenbau erfolgt mittels Nippel mit Gummilippendichtung - ein Nieten bzw. Verschrauben und Abdichten der Stoßstellen ist somit nicht erforderlich.

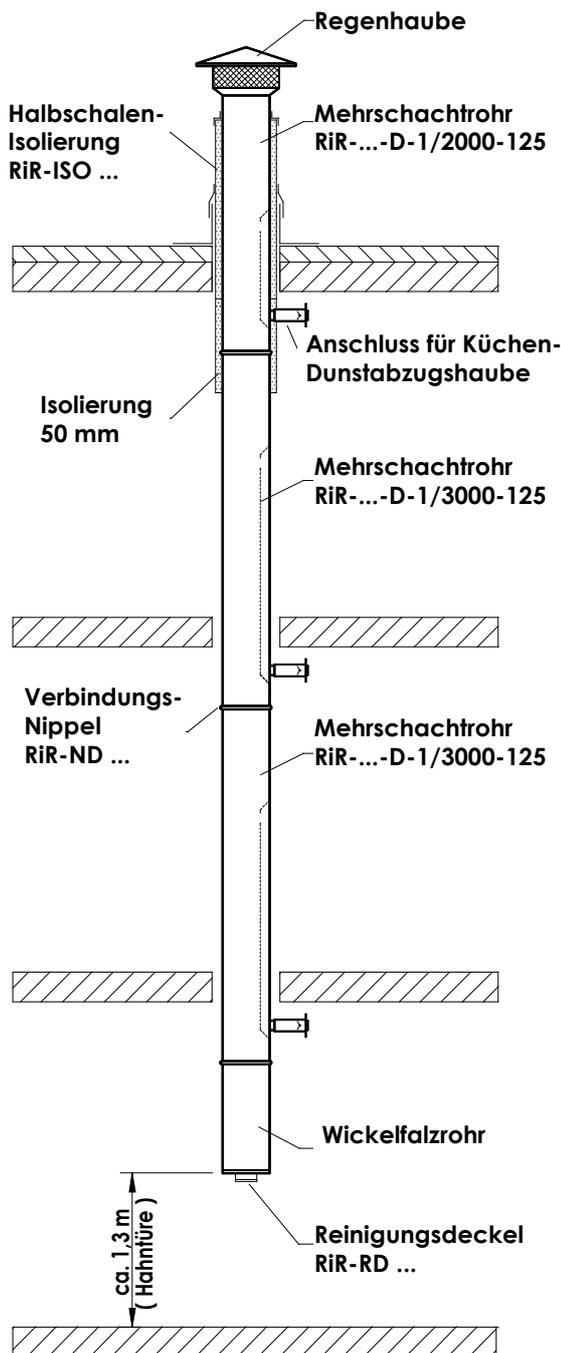
Der Geräteanschluss wurde mit DN 125 festgelegt und ist die Leitungsführung durch die Schachtwand (Brandabschnitt) gemäß ÖNORM H 6027 Pkt. 4.2 auszuführen. Details über die Feuerschutzabschlüsse auf Basis intumeszierender Materialien mit mechanischem Verschlusselement - FLI-VE<sub>(ho)</sub> 90 - und Kaltrauchsperr sind in der Rubrik "RiR<sup>®</sup> - Brandschutz" nachzulesen.

# RiR® Küchen-Lüftung

Zu beachten ist, dass laut Bauordnung Lüftungsleitungen mit einer geeigneten Möglichkeit zur Reinigung auszustatten sind.

Die Reinigung von oben kann durch die Mündung bei abnehmbarer Regenhaube erfolgen. Am unteren Ende des Sammlers wird ein Reinigungsdeckel gesetzt.

Die Schachtdurchführung und der Anschluss der Dunstabzugshaube hat laut Brandschutzvorschriften der zuständigen Baubehörde und der ÖNORM H 6027 zu erfolgen.



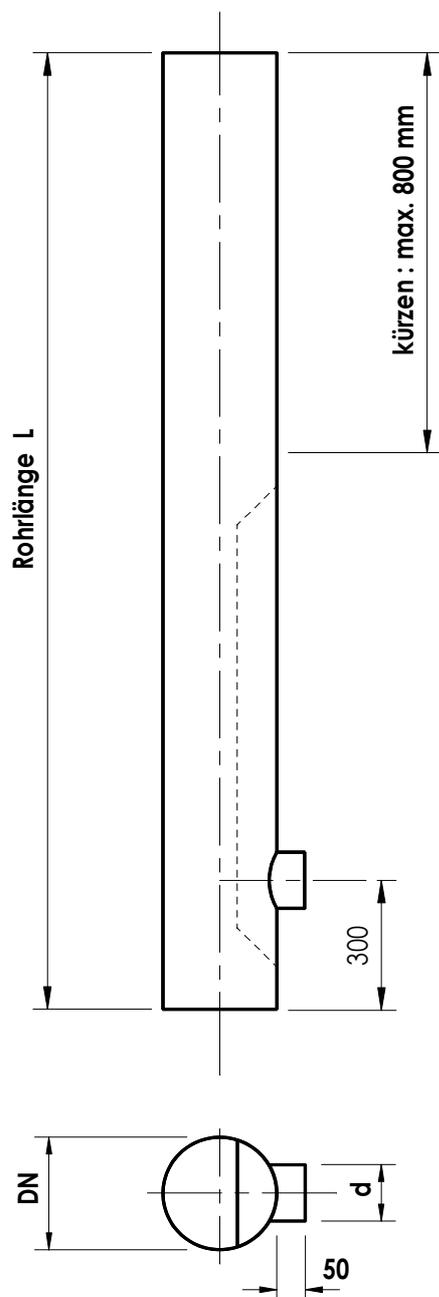
Siehe Rubrik "RiR® - Brandschutz"

Die Montage des RiR® - Abluftsystems ist in diesem Katalog in Rubrik 2, unter "RiR® - Montage" gesondert beschrieben.

# RiR<sup>®</sup> Küchen-Lüftung

## RiR<sup>®</sup> - Mehrschachtröhre für Küchen-Dunstabzugshauben

Kreisrundes Wickelfalzrohr mit einem Nebenschacht (eine innenliegende Schachttrennung) und einem Anschlussstutzen. Gefertigt aus beidseitig feuerverzinktem Feinblech in Maschinenfalzgüte mit einer flächenbezogenen Zinkauflage von mind. 275 g/m<sup>2</sup> (beidseitig) und normaler Zinkblume. Maße, Toleranzen, Blechdicken und zulässige Druckdifferenzen entsprechen der ÖNORM H 6015-1.

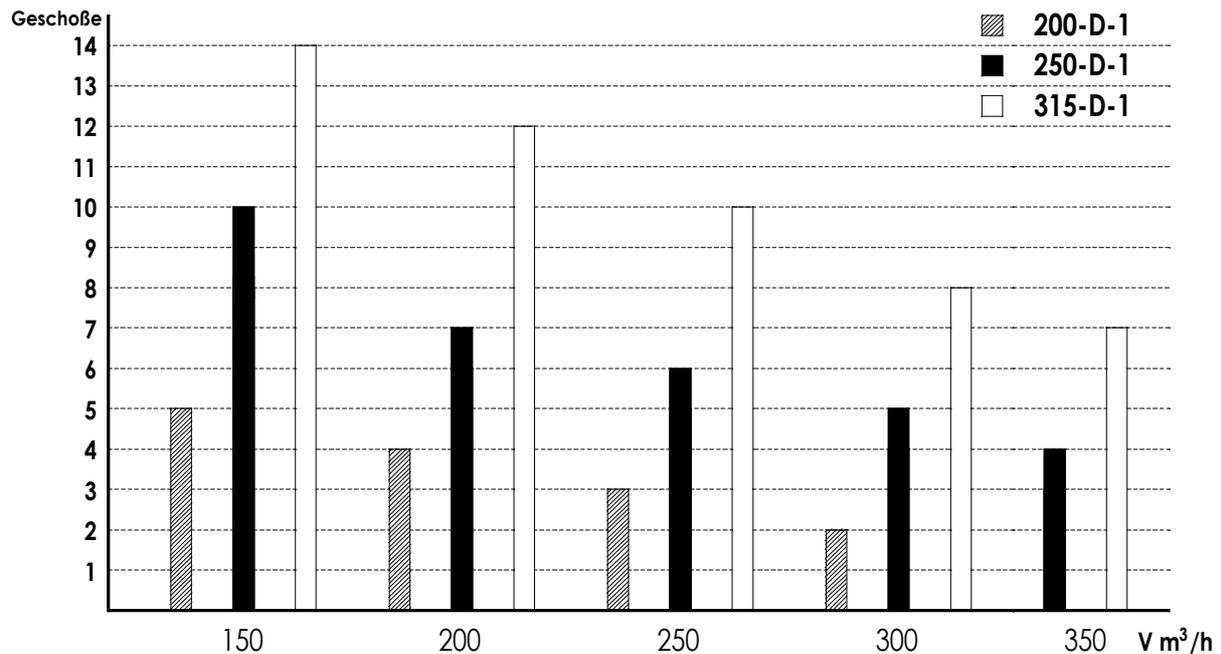


TYPE	DN	L	d
RiR-200-D-1 / 3000-125	200	3000	125
RiR-200-D-1 / 2000-125	200	2000	125
RiR-250-D-1 / 3000-125	250	3000	125
RiR-250-D-1 / 2000-125	250	2000	125
RiR-315-D-1 / 3000-125	315	3000	125
RiR-315-D-1 / 2000-125	315	2000	125

Ausführung in anderen Materialien, mit Oberflächenbearbeitung oder in Sonderlängen auf Anfrage.

## RiR<sup>®</sup> - Dimensionierung

für Mehrschachtrohre der Nennweiten 200 bis 315 mm und für Luftleistungen von 150 bis 350 m<sup>3</sup>/h pro Dunstabzugshaube, unter Berücksichtigung eines statischen Drucküberschusses von 200 Pa.



## RiR<sup>®</sup> - Druckverlust-Berechnung

Um die maximale Geschossanzahl bei einem RiR<sup>®</sup> - Abluftsammler in einer gewünschten Rohrdimension ermitteln zu können, benötigt man den zur Verfügung stehenden Ventilator-Druck der Dunstabzugshaube (siehe: "Luftleistung handelsüblicher Küchen-Dunstabzugshauben") und den statischen Druckverlust in den Rohrleitungen. Diese Werte sind für einige Volumenströme (150 bis 350 m<sup>3</sup>/h) aus nachfolgenden Diagrammen ersichtlich. Der Berechnung wurden zugrunde gelegt die Widerstandswerte des Anschlussstutzens, des Neben- und Hauptschachtes (Geschosshöhe 2,85 m) und der Ausblasleitung im Dachboden bzw. über Dach (1,5 m), bei gleichzeitigem Betrieb aller Geräte. Der Druckverlust der Regenhaube liegt bei einer Luftgeschwindigkeit von 10 m/s unter 10 Pa.

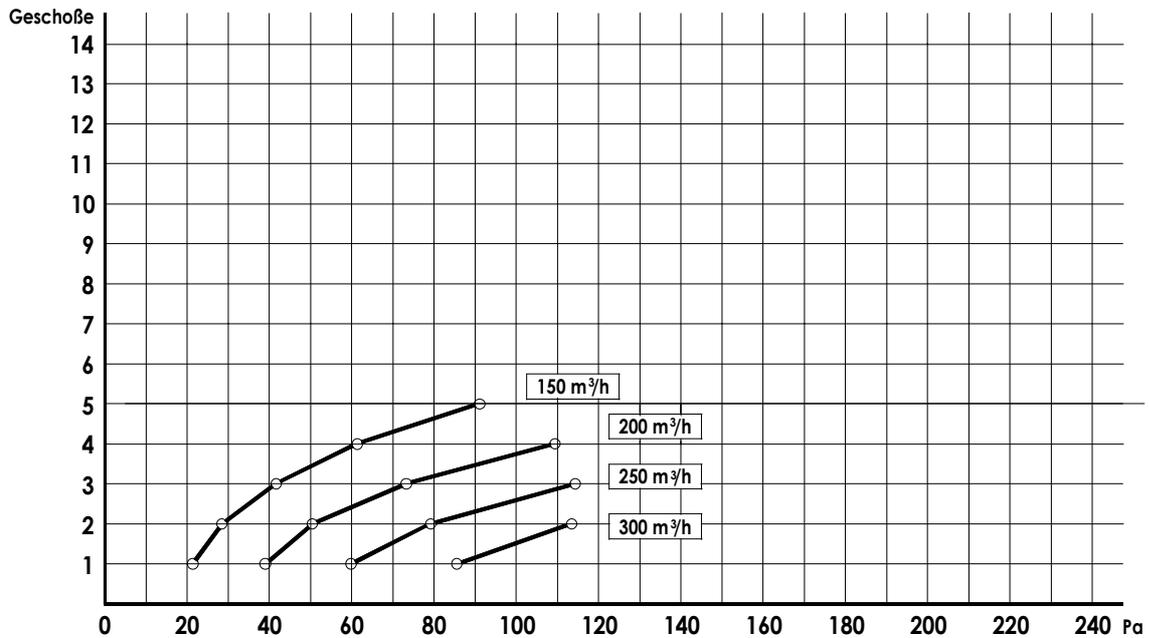
Nicht berücksichtigt ist der Druckverlust des laut ÖNORM H6027 vorgegebenen Feuerschutzabschlusses für Dunstabzugshauben (siehe Rubrik "RiR<sup>®</sup> - Brandschutz").

Druckverlust-Werte bei Luftgeschwindigkeiten von über 10 m/s sind in den Diagrammen nicht mehr angeführt.

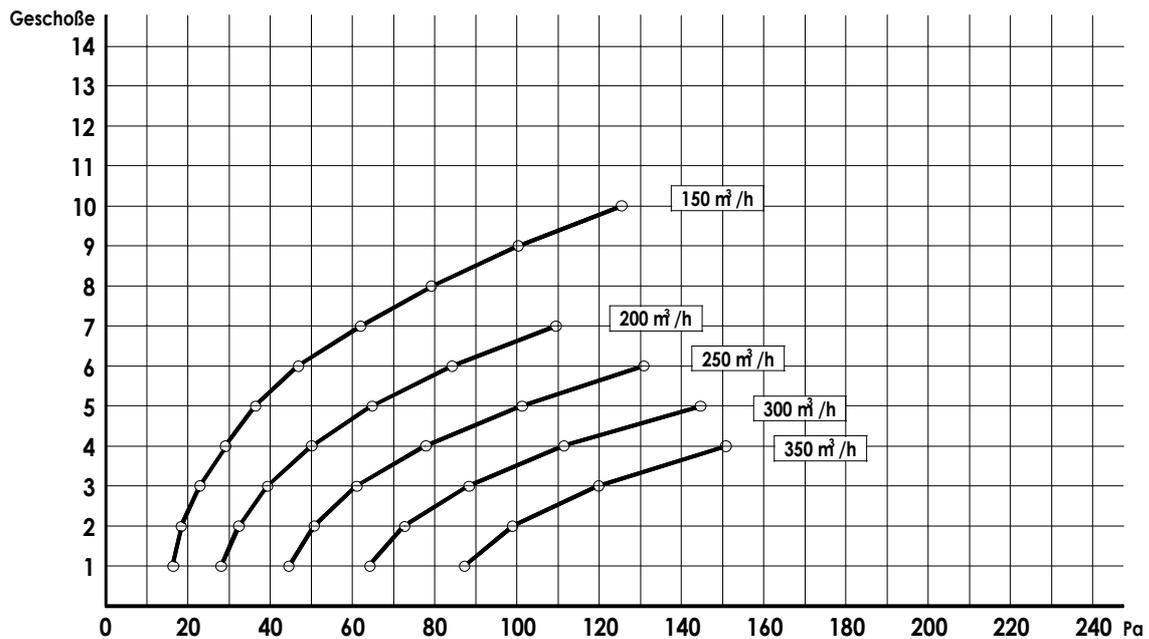
# RiR<sup>®</sup> Küchen-Lüftung

## RiR<sup>®</sup> - Druckverlust-Diagramme

RiR-200-D-1

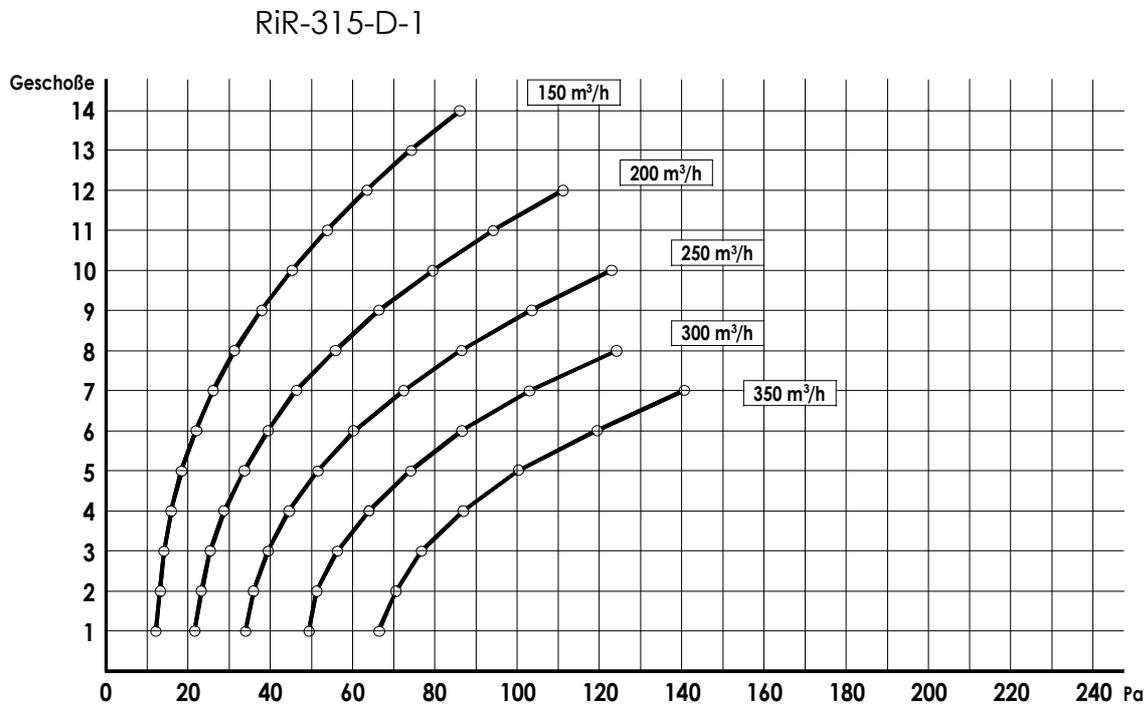


RiR-250-D-1



# RiR<sup>®</sup> Küchen-Lüftung

## RiR<sup>®</sup> - Druckverlust-Diagramme



## RiR<sup>®</sup> - Berechnungsbeispiel

gewünschte Abluftmenge:	300 m³/h pro Dunstabzugshaube
Anzahl Dunstabzugshauben:	4 pro Abluftsammler
Gleichzeitigkeit:	100 %
Abluftmenge gesamt:	1200 m³/h
Geschossanzahl:	4 + 1 Dachboden
Geschosshöhe:	2,85 m

### Erforderlicher Druck $\Delta p_s$

RiR <sup>®</sup> - Mehrschachtröhre <u>250-D-1</u> :	112 Pa (für den gesamten Sammler)
Abluftleitung in der Küche:	~ 40 Pa
Annahme: 3 m Rohr DN 160, 2 Bogen 90°, DN 160	
Feuerschutzabschluss RiR-FLI-VE D160/125:	45 Pa (siehe Rubrik "RiR <sup>®</sup> - Brandschutz")
Regenhaube DN 250:	8 Pa
<hr/>	
Gesamt-Druckverlust $\Delta p$ :	205 Pa
<hr/>	