



## Support-App

Mit dem DIN EN 378-Rechner sicher zum Ergebnis



### Erweiterte Unterstützung in der Support-App für Planer und Service-Techniker

Die Support-App von S-Klima für Planer und Service-Techniker wurde um eine hilfreiche Funktion ergänzt: Die Planungs- und Überprüfungshilfe für die maximale Kältemittelfüllmenge nach Norm (Kältemittel R32 und R410A).

## Die S-Klima Support-App. Jetzt mit geräteunabhängigem DIN EN 378-Rechner für Desktop- und Mobile-Nutzung

Mit unserem geräteunabhängigen Universaltool zur Ermittlung der maximalen Kältemittelfüllmenge nach der Norm DIN EN 378-1:2021-06 bezogen auf die kleinste notwendige Raumfläche können Sie es sich leicht machen. In nur wenigen Schritten erhalten Sie eine Bewertung Ihres Systems mit hilfreichen Ergänzungen.



Intuitive Auswertung über ein 4-stufiges Ampelsystem.

**DIN EN 378**



Die Support-App ist auch als Windows Desktop-App im Microsoft Store erhältlich und wird damit zu einem komfortablen Tool für den täglichen Einsatz bei der Auslegung.



### Schnelle Auslegung am PC oder über das mobile Endgerät:

- Einfache Auslegung nach Norm in wenigen Schritten
- Leichtes Erfassen der normativen Grenzwerte für die spezifische Auslegung
- PDF-Exportmöglichkeit zum Archivieren
- Übernahme der Daten aus der Kältemittelfüllmengenberechnung



Der schnellste Weg zur Support-App: unser QR-Code.

DIN  
EN 378

# In wenigen Schritten zur fertigen Auslegung

## Einfach und intuitiv

Die maximale Kältemittel-Füllmenge bezogen auf den kleinsten zu betrachtenden Raum ist mit unserem Rechner schnell ermittelt – und damit ist er genau das richtige Tool für alle, die in wenigen, geführten Schritten zur fertigen Auslegung kommen möchten.

## Praktisch:

- Die Daten aus dem separaten Bereich „Kältemittelfüllung“ können direkt in den Rechner übertragen werden.
- Die normgerechte Auslegung ist nicht nur für Mitsubishi Heavy Industries Systeme möglich, sondern universell für alle Anlagen nutzbar.
- Die App hilft durch Texthinweise und Beispiele an ausgewählten Stellen beim Verständnis der Normensprache.



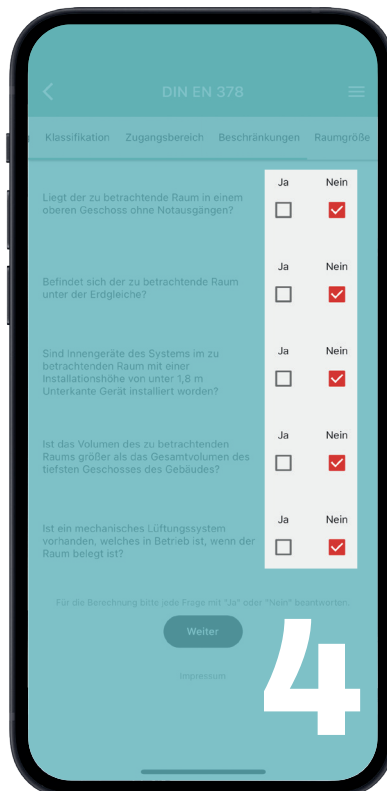
Bestimmen Sie den Anwendungsbereich des zu installierenden Systems.



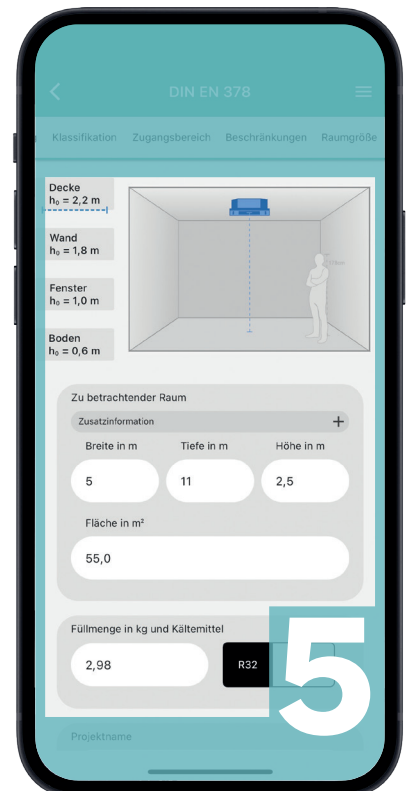
Definieren Sie die Klassifikation nach Aufbauweise des Systems.



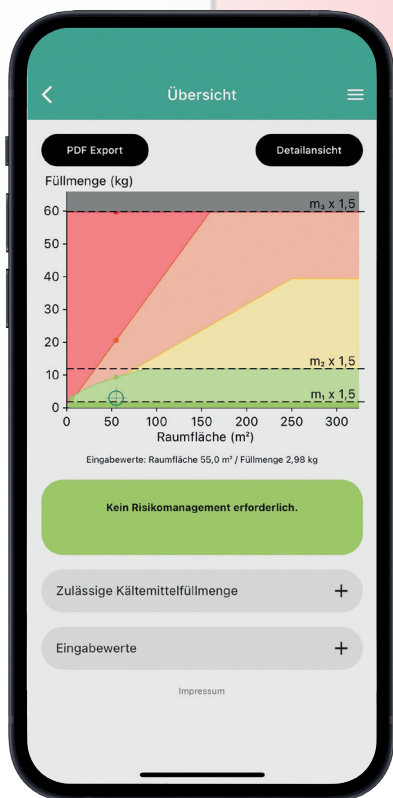
Kategorisieren Sie unter Zuhilfenahme der Zusatzinformationen den Zugangsbereich des Systems.



Berücksichtigen Sie optional Zusatzfragen für Sonderfälle aus dem alternativen Risikomanagement.



Definieren Sie den kleinsten zu betrachtenden Raum und bestimmen Sie die Kältemittelart und die Kältemittelfüllmenge des Gesamtsystems.



#### Kompakt und übersichtlich:

Das Ergebnis aus der Auslegung, dargestellt in einem Diagramm und ergänzt durch eine Liste mit allen relevanten Daten. Das einfache Wechseln zwischen der Übersicht und der Definition des Raumes ermöglicht eine schnelle Gegenüberstellung und Korrektur.

Alternatives Risikomanagement greift mit 2 zusätzlichen Maßnahmen.

Alternatives Risikomanagement greift mit 1 zusätzlichen Maßnahme.

Das alternative Risikomanagement ist anzuwenden, ohne eine zusätzliche Maßnahme.

Keine Begrenzung aufgrund der Kältemittelfüllmenge

#### Das Ampelsystem

Durch das 4-stufige Ampelsystem sehen Sie auf einen Blick, ob das alternative Risikomanagement greift. Ist dies der Fall, erkennen Sie sofort, welche Anzahl an Maßnahmen notwendig ist.

Mögliche weitere Bedingungen – und was zu tun ist, um diese zu erfüllen – sind stichpunktartig aufgelistet.

# Auf einen Blick erkennen, ob und ab wann zusätzliche Maßnahmen notwendig sind



Bei Auswahl von Deckeninstallation  $h_0$ : 2,2 m



Bei Auswahl von Fensterinstallation  $h_0$ : 1,0 m

- ● ● ● ● Betrachtungszone des Alternativen Risikomanagements
- Toxizitäts- und Brennbarkeitsbetrachtung in Abhängigkeit der Installationshöhe  $h_0$
- Bagatellgrenze für Brennbarkeit (bei R32: 1,842 kg)
- ↔ ● Bereich des Alt. Risikomanagements (ohne weitere Maßnahmen)
- ↔ ● Bereich des Alt. Risikomanagements (1 weitere Maßnahme)
- ↔ ● Bereich des Alt. Risikomanagements (2 weitere Maßnahmen)

In der Detailansicht können Sie die ausgelegte Anlage und deren Norm-Grenzwerte gegenüberstellen. Der Vorteil: Sie erkennen sofort, ob und ab wann zusätzliche Maßnahmen notwendig sind.

## Tipp:

Unter dem Reiter „Raumgröße“ können Sie der Auslegung einen Projektnamen geben, der anschließend im PDF mit angezeigt wird. Der PDF-Export ermöglicht das Speichern und Verwalten der ausgelegten Projekte.

# Individuelle Projektanforderungen einfach gegenüberstellen

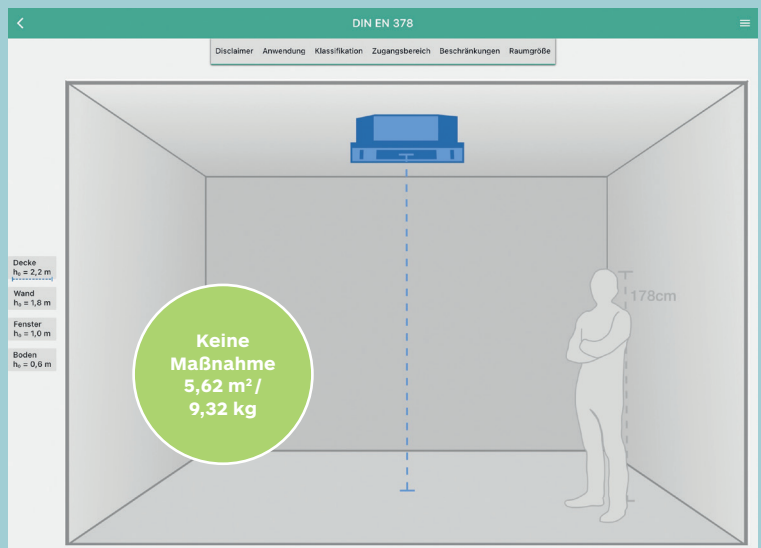
Sie möchten direkt sehen und vergleichen, welche Anforderungen sich bei welchen Änderungen ergeben? Die einfache Bedienung ermöglicht zahlreiche Vergleiche.

## Was wäre, wenn: Was ändert sich bei einer möglichen Deckeninstallation?

Einflussfaktoren einfach und schnell gegenübergestellt: Aus dem aufgezeigten Beispiel lässt sich schnell eine Anpassung der Installationshöhe  $h_0$  vornehmen. Bei Fensterinstallation  $h_0$ : 1,0 m gilt:



Bei Änderung der Installationshöhe auf  $h_0$ : 2,2 m ändert sich der Grenzwert aufgrund von Brennbarkeit (ohne Sicherheitsmaßnahmen ( $m_{max}$ ): min. 5,62 m<sup>2</sup> und max. 9,32 kg Kältemittel-Füllmenge). Die Betrachtung des Alternativen Risikomanagements bleibt davon unberührt.



Aus der Gegenüberstellung von Decken- und Fensterinstallation zeigt sich, dass die Brennbarkeitsbetrachtung weniger strenge Anforderungen bei hohen Installationshöhen  $h_0$  des Innengerätes stellt als das Alternative Risikomanagement. Durch diese Analysemöglichkeit kann schnell eine individuelle Bewertung für die weitere Planung des Gesamtsystems erfolgen.

Die Grenzwerte aufgrund von Brennbarkeit sind auch auf der Rückseite dieses Flyers als Tabelle kompakt gegenübergestellt, um die verschiedenen Installationshöhen einfach und schnell zu überschauen.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Reine Betrachtung der Brennbarkeit des Kältemittels R32. Toxizitätsgrenzwerte und andere Faktoren sind separat zu betrachten und in der App mit berücksichtigt.

# Die Grenzwerte im Überblick



Gegenüberstellung von Kältemittelfüllmengen und Mindestraumfläche<sup>1)</sup> für die Grenzwerte nach Brennbarkeit des Kältemittels R32<sup>2)</sup> (in Abhängigkeit der Installationshöhe  $h_0$  des Innengeräts auf dem kleinsten zu betrachtenden Raum). Sind größere Kältemittelfüllmengen bei gleicher Raumfläche zu realisieren, so muss auf das Alternative Risikomanagement ausgewichen werden.

R32 Kältemittelfüllmenge in kg	Grenzwert für Brennbarkeit bei				Wichtige Produktserien auf einen Blick
	$h_0$ : 0,6 m in m <sup>2</sup>	$h_0$ : 1,0 m in m <sup>2</sup>	$h_0$ : 1,8 m in m <sup>2</sup>	$h_0$ : 2,2 m in m <sup>2</sup>	
0,1	Unter der Bagatelgrenze $m_1$ von 1,842 kg Kältemittelfüllmenge				
0,5					
1,0					
1,5					
1,842	29	10	3	2	SRC20-50ZS-W
2,5	53	19	6	4	SRC20-60ZSX-W
3,0	77	28	9	6	SRC63-80ZR-W
3,5	104	38	12	8	
4,0	136	49	15	10	
4,5	172	62	19	13	
5,0	213	77	24	16	
5,5	257	93	29	19	
6,0	306	110	34	23	
6,5	360	129	40	27	
7,0	417	150	46	31	
7,5	479	172	53	36	
8,0	545	196	61	41	
8,5	615	221	68	46	
9,0	689	248	77	51	
9,5	768	277	85	57	
10,0	851	306	95	63	
10,5	938	338	104	70	
11,0	1.030	371	114	77	
11,5	1.126	405	125	84	
11,972	1.220	439	136	91	

> 11,972

Alternatives Risikomanagement ist anzuwenden.

<p>SRC20-50ZS-W (0,62 bis 1,05 kg KM)</p> <p>SRC20-60ZSX-W (1,2 bis 1,3 kg KM)</p>	<p>SRC63-80ZR-W (1,25 bis 1,60 kg KM)</p>	<p>SCM71-80ZS-W (2,55 bis 3,35 kg KM)</p> <p>SCM100ZS-W (2,98 bis 3,68 kg KM)</p>	<p>FDC71VNX-W (2,75 bis 3,83 kg KM)</p>	<p>FDC100-140VSA-W (3,3 bis 4,38 kg KM)</p> <p>FDC121-155KZE*1-W (4,2 bis 8,2 kg KM)</p>	<p>FDC100-140VSA-W (4,0 bis 7,78 kg KM)</p>	<p>FDC280VSA-W (5,6 bis 7,95 kg KM)</p>
--	---	---	---	--	---	---

<sup>1)</sup> Raumfläche gleich der gegebenen Werte oder größer. <sup>2)</sup> Brennbarkeitsbetrachtung nach Gleichung C.2 aus der DIN EN 378-1:2021-06