

Klimaräume Climatic Rooms



Sonderausführung
bis -85°C
Special model
to -85°C

Geräte-Qualifizierung
DQ, IQ, OQ, PQ
bei allen Geräten

Temperaturbereich: -40°C bis 80°C

- Kapazität: 5 m³ bis 100 m³, andere Größen auf Anfrage
- Feuchtebereich: 5% r.F. bis 95% r.F.
- Wandstärken von 80 mm bis 250 mm
- Für alle Thermohygrometische Tests: trocken, stabilisieren, Alterung
- Vertikale Luftkonvektion ermöglicht exzellente Gleichmäßigkeit
- Elektronischer PID Regler für Temperatur und Feuchte
- Tag / Nacht Simulator durch Licht
- Wanddurchführung von 30 mm bis 200 mm Durchmesser
- Gehäuse aus Edelstahl oder Stahlblech weiß
- Große Auswahl an Zubehör

Temperature range: -40°C to 80°C

- Capacity: 5 m³ to 100 m³, other sizes on request
- Humidity range: 5% to 95 T rel. hum.
- Wall thickness from 80 to 250 mm
- For all thermohygrometric tests: drying, stability, ageing
- Vertical air convection produced excellent uniformity
- Electronic PID controller for Temperature and humidity
- Day / night simulation using lights
- Cable entry port diam. from 30 to 200 mm
- Housing Stainless steel or galvanised steel sheet, white coated
- A wide range of options and accessories

Detaillierte Angebote anfordern!
requesting detailed quotations!

Beispiele zur Variantenvielfalt...

- durch Modulbauweise an vorhandene Örtlichkeit anpaßbar, integrierbar
- Umweltparameter - auch Extremtests - durch modernste elektronische Regeltechnik vollziehbar.

Bitte füllen Sie den Fragebogen auf Seite 64 aus.

Bruträume

mit folgenden Leistungsträgern: Temperaturbereich von Ut +5°C bis 45°C
Feuchteregelbereich von bis 96% r. F.

Bruträume - begasbar

mit folgenden Leistungsträgern: Temperaturbereich von Ut + 5°C bis 45°C
Feuchteregelbereich von bis 96% r.F.
Begasung von 1 % CO₂ bis 20% CO₂

Klimaräume

mit folgenden Leistungsträgern: Temperaturbereich von 0°C bis 70°C
Feuchteregelbereich von 20% r. F. bis 96% r. F.
Frischlufte von 20 m³/h.....
Punktschreiber Temp., Feuchte

Klimaräume - begasbar

mit folgenden Leistungsträgern: Temperaturbereich von 0°C bis 70°C
Feuchteregelbereich von 20% r. F. bis 96% r. F.
Begasung von 1 % CO₂ bis 20% CO₂
Punktschreiber Temp., Feuchte, CO₂

Sonder-Klimaräume

mit folgenden Leistungsträgern: Temperaturbereich von 0°C bis 50°C
Feuchteregelbereich von 20% r. F. bis 96% r. F.
Beleuchtung 22.000 Lux
Frischlufte von 20 m³/h
Punktschreiber Temp., Feuchte

Stabilitätstesträume

mit folgenden Leistungsträgern: Temperaturbereich 10°C bis 65°C
Feuchteregelbereich von 20% r. F. bis 96% r. F.
Frischlufte von 20 m³/h
Punktschreiber Temp., Feuchte

Detaillierte Angebote anfordern!
requesting detailed quotations!

Die pharmazeutische Industrie:

Stabilitätsprüfungen in Klimäräumen

Stabilitätstests und Lagerung pharmazeutischer Erzeugnisse nach definierten Klimazonen, z.B. I-IV oder nach internationalen Standards sind aus der modernen Herstellung pharmazeutischer Produkte nicht mehr fortzudenken. Immer höher werden Qualitätsstandards bei voller Einhaltung der Wirkungsbreite. Immer größer wird die Produktpalette bei sehr unterschiedlicher Zusammensetzung, Verändertes Verbraucherverhalten, u.a. die Produkthaftung (EEC-Product Liability), führen zwangsläufig zu Testreihen in definierten Klimazonen bis hin zur Grenzwertbestimmung und Streßsimulation.

tritec-Klimäräume modernster Technologie simulieren und halten Umweltparameter einzeln oder verknüpft exakt genau. Mikroprozessorgesteuerter Programm-, Schritt-, Stetig- oder Profilregler mit integriertem Rechner für Zeitschritte oder zyklische Betriebsabläufe, wahlweise Wechselparameter, Temp./Feuchte, Tag/Nacht, Hell/Dunkel-Phasen u.a. Schaltungen sind möglich. Aufzeichnungen aller Betriebsabläufe über Schreiber, mit verschiedenen Vorschüben, aber auch über Digitalzeitschaltuhr gesteuerte Betriebs- und Standzeitphasen zur Dokumentation, sind problemfrei. Sicherheitseinrichtungen wie Über- und Untertemperatur u.a., wahlweise optisch und akustisch, auch akustisch zeitverzögerte, sind Standard.

Außergewöhnliche Produkteinlagerungen bedingen jedoch besondere Sicherheiten.

Alarmsystem, empfehlenswert bei hochwertigen Arzneimitteln, Impfstoffen u. dgl. Abnormale Sollwertabweichungen werden >BLEIBEND< optisch auffallend und akustisch signalisiert. Dem Entnehmer wird noch nach Tagen eine gewesene Sollwertabweichung angezeigt. Datum und Dauer sowie Abweichung vom Sollwert ist auf einem Schreiber (wenn vorhanden) ablesbar.

Alarmfunktion: Übertemperaturalarm /Überfeuchte **optisch** und **akustisch**. Untertemperaturalarm **optisch** und **akustisch**. Über Taster akustischer Alarm quittierbar. Optischer Alarm >BLEIBEND< nur mit Schlüsselschalter quittierbar. **Fernalarm** für Über- und Untertemperatur, variabel einstellbare, zeitverzögerte Weitergabe über potentialfreie **Kontakte**. **Kontrolltaster** für alle Betriebsphasen des Alarmsystems. Durch selbstladenden Akku mit automatischer Aktivierung bei Netzstromausfall wird die Funktionsfähigkeit des Alarms sowie die Istwert-Temperatur fortlaufend angezeigt.

Der Baukörper des tritec-Raumes ist außen aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet (weiß, ähnlich RAL 9016) und wahlweise innen verzinktes Stahlblech, pulverbeschichtet, Alu-weiß, oder Edelstahl geschliffen. Die Isolierung besteht aus Polyurethan-Wärmedämmung, voll FCKW-frei durch Cyclopentan, in Brandklasse B2, auf Wunsch auch B1 lieferbar. Die Vielzahl der Varianten hinsichtlich Ausstattung, Größe, derzeitige und spätere Anwendungen, Nutzung eventuell vorhandener Energien sollten vorher durch Fachgespräche sorgfältig geklärt werden.

Hierzu gehören aussagefähige Angebote, Arbeitsskizzen (Grundriß, Frontansicht, Vertikalschnitt). Planungs- und Entscheidungshilfen, die, sorgfältig durchdacht, viel Geld sparen können.

Arzneimittel-Stabilitätsprüfungen erfolgen zumeist in Temperatur-Klimaschränken bzw. -kammern. Bei diesen sind zusätzlich zu nationalen bzw. EU-Sicherheitsstandards die Empfehlungen der ICH Harmonised Tripartite Guideline (Stability Testing of Substances and Products) anzuwenden. Die hier geforderten definierten Klimazonen sind thermotechnisch in °C und thermo-/klimazeitlich in % r. F. und nach Tag/Woche/Monat zu vollziehen. Abnormitäten vom Sollwert während der Stabilitätstestphase sind zu signalisieren, gegebenenfalls zu dokumentieren.



Detaillierte Angebote anfordern!
requesting detailed quotations!

Mehr Information?

ANFRAGEBOGEN
Seite 78 benutzen



80/211, 241, 271

Mehr Information?

ANFRAGEBOGEN
Seite 76 benutzen

Ausführung:

Der Klimaraum besteht aus vorgefertigten Bauelementen. Diese können zu jeder beliebigen Baugröße zusammengesetzt werden. Auf Wunsch „schlüsselfertig“ bei Ihnen montiert.

Isolierung:

Die Elemente sind mit Polyurethan-Hartschaum ausgeschäumt. Eine wirtschaftliche Dämmung wird durch variable Isolierstärken erreicht:

Klimaraum K 80 Stärke 80 mm K-Wert: 0,26W/m²K
Tiefkühlzelle K100 Stärke 100 mm K-Wert: 0,19W/m²K
Schockzelle K150 Stärke 150 mm K-Wert: 0,13W/m²K

Oberfläche:

Serienmäßig bestehen die Oberflächen der Bauteile aus verzinktem Feinblech mit weißer Polyesterbeschichtung (ähnlich RAL 9016). Die hygienische Deckschicht ist im höchsten Maße gegen Korrosion geschützt und leicht zu reinigen. Außerdem sind weitere Sonderflächen wie Chromnickelstahl lieferbar.

Verbindung:

Die Elemente werden mit eingeschäumten Spannschlüssen untereinander verbunden. So ist die Zelle leicht zu montieren, jederzeit zerlegbar und erweiterungsfähig.

Boden:

Der Zellenboden ist in der Ausführung identisch mit den Isolierelementen. Der Boden ist zusätzlich mit einer Oberfläche aus einer geprägten, rutschfesten Chromnickelstahlplatte ausgestattet und hält in der Standardausführung folgenden Lasten stand. Punktlast: 1.000 N (100 kp); Flächenlast: 10.000 N (1.000 kp/m²).

Türen:

Die Zellentüren entsprechen in Oberfläche und Isolierung den Isolierelementen. Mittelpunkt jeder Isoliertür ist der Sicherheitsverschluß aus Chromnickelstahl mit eingebautem Profil-Zylinderschloß und Notauslöseautomatik.

Maße:

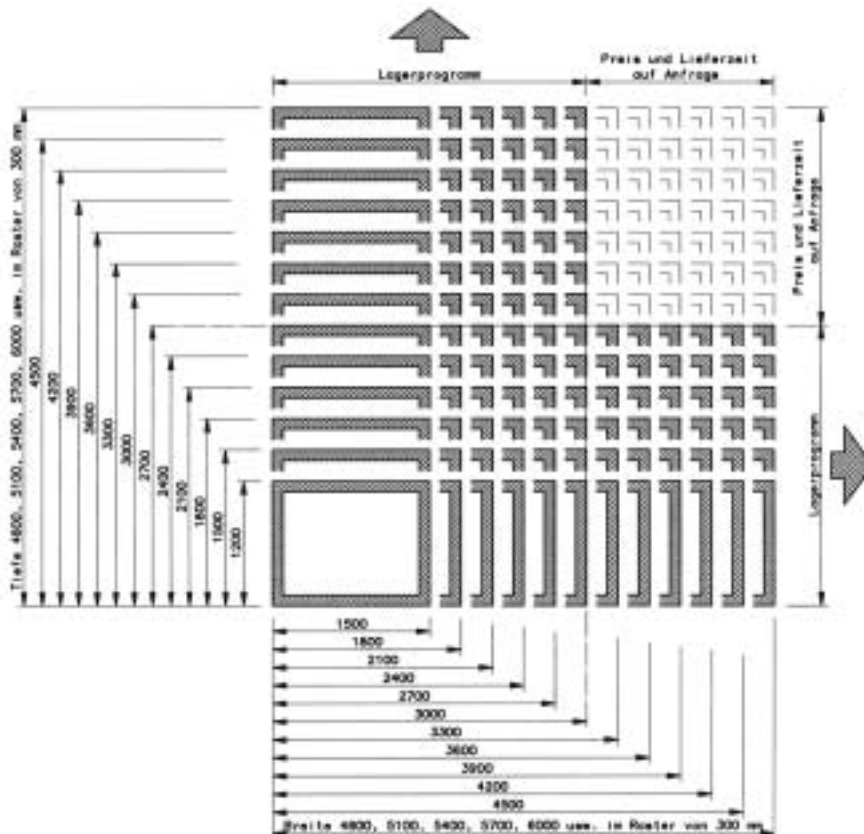
Außenmaß: Die Baumaße der Elemente basieren ab einer Zellengröße von 120/150 cm auf einem Rastermaß von 30 cm. Höhenmaß: Aufbauend auf den Standardhöhen 211, 241, 271 cm ist jedes Höhenmaß lieferbar. Die Innenhöhen ergeben sich durch Abzug der jeweiligen Isolierstärken von Boden und Decke.

Die Raum-Zellen in Stichworten

- Wandstärke 100 mm für empfohlene Temperaturdifferenzen bis $\Delta T = 45 \text{ K}$ (Kelvin) nach VDI 2055
- Wandstärke 150 mm für empfohlene Temperaturdifferenzen bis $\Delta T = 70 \text{ K}$ (Kelvin) nach VDI 2055
- Als Kombi-Zeile lieferbar (Produkt- und Temperaturtrennung)
- Hochwertige Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum
- Oberflächen aus feuerverzinktem Stahlblech mit dauerhafter Polyester-Beschichtung, Farbe weiß (RAL 9016).
- Oberflächen aus Edelstahl (geschliffen) oder Aluminiumblech, auf Anfrage lieferbar.
- Umweltschonendes Produktionsverfahren, da die Pulverbeschichtung lösungsmittel- und bleifrei erfolgt.
- Zellenelemente in Sandwich-Bauweise
- Perfekte Abdichtung der einzelnen Sandwich-Elemente durch Nut/Feder-System mit Spannschlössern, Wandstöße überlappt.
- Boden für Radlast bis 1000 N/Gummirad (100 kp/Gummirad) und gleichmäßig verteilte Flächenlast bis 30 000 N/m² (3000 kp/m²) Edelstahl geprägt.
- Tür mit Preßhebelverschluss mit federbelasteter Falle, Zylinderschloß und Notöffner
- Boden für Radlast bis 3000 N/Gummirad
- Bedientableau mit integriertem Lichtschalter, geeichtem Thermometer. Druckausgleichsventil an der Außenseite des Türstocks
- Wahlweise mit oder ohne Bodenelemente (weitere Böden siehe Sonderausführungen)
- Komplett mit Innenbeleuchtung, Ovalleuchte 60 Watt
- Mit Türrahmenheizung und beheiztem Druckausgleichsventil
- Mit speziellen Kälteunterbrecher-Profilen zur Temperaturtrennung
- Leicht zu montieren
- Anlieferung durch LKW.

Mehr Information?

ANFRAGEBOGEN
Seite 78 benutzen



Ausführungen:

100 mm Wandstärke

Hauptprogramm

Außenmaße: Breite 1500 bis 3000 mm
Tiefe 1200 bis 5000 mm
Höhe 2150, 2450 bis 2750 mm
im Raster von 300 mm.

100 mm Wandstärke

Sonderprogramm

Außenmaße: Breite ab 1500 mm
Tiefe ab 1200 mm
Höhe ab 2150 bis 6000 mm

Boden für Radlast bis 3000 N/Gummirad (300 kp/Gummirad)
Oberflächen in 3 verschiedenen Blechdicken lieferbar. Stöße spaltfrei überlappt.

150 mm Wandstärke

(Wandstöße nicht überlappt)

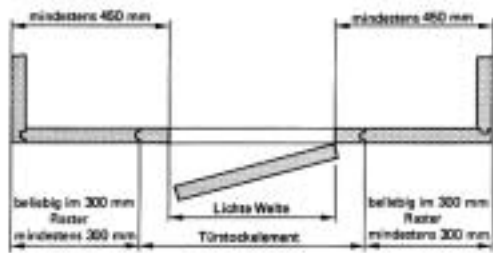
Außenmaße: Breite ab 1500 mm
Tiefe ab 1200 mm
Höhe ab 2450 bis 6300 mm
lieferbar.

Boden für Radlast bis 3000 N/Gummirad (300 kp/Gummirad)
Oberflächen in 3 verschiedenen Blechdicken lieferbar. Stöße spaltfrei überlappt.

Anordnung der Tür

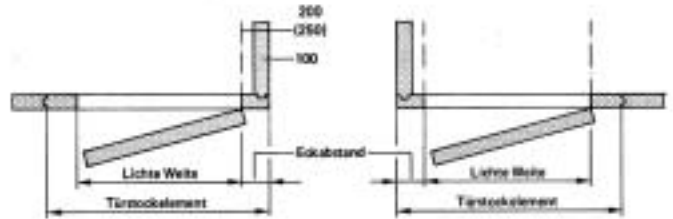
Die Breite des Türstockelementes ist abhängig von der lichten Türweite (siehe Tabelle). Es kann an jeder Seite der Zelle im Raster von 300 mm angeordnet werden. Dabei ist ein Eckabstand auf beiden Seiten von mindestens 300 mm notwendig

Türstockbreite	Türweite	Programm
900 mm	600 mm	Hauptprogramm
1200 mm	800 mm	Hauptprogramm
1500 mm	1000 mm	Hauptprogramm
1800 mm	1200 mm	Sonderprogramm



**100/2150, 2450, 2750
und 150/2450**

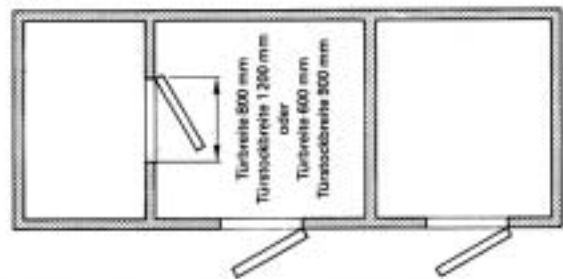
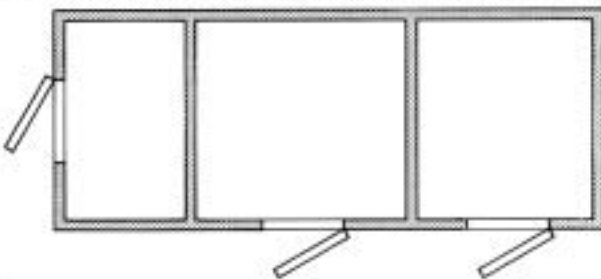
Das Eck-Türstockelement rechts oder links ist 1200 oder 1500 mm breit für Türen mit einem Eckabstand von mindestens 200 bzw. 250 mm bis lichte Weite Durchgang. Es kann gegen Mehrpreis geliefert werden. Eck-Türstockelement mit einseitigem Eckanschluß, rechts oder links.



Bei Eck-Türstockelementen ist die Anordnung der Armaturen von der Seite des Eckanschlusses und vom gewählten Türanschlag abhängig.

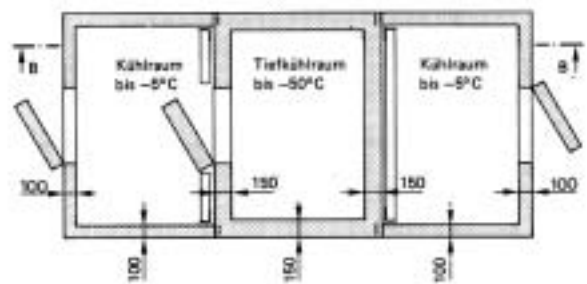
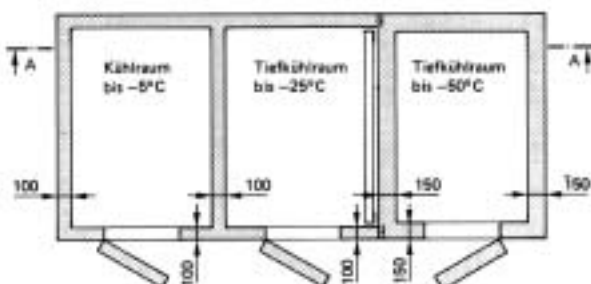
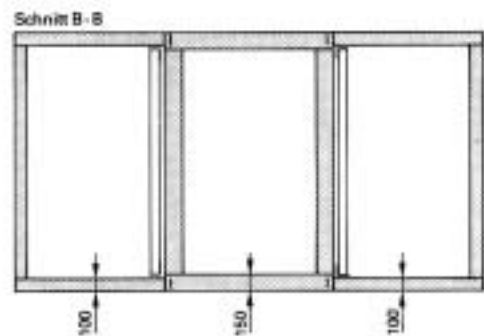
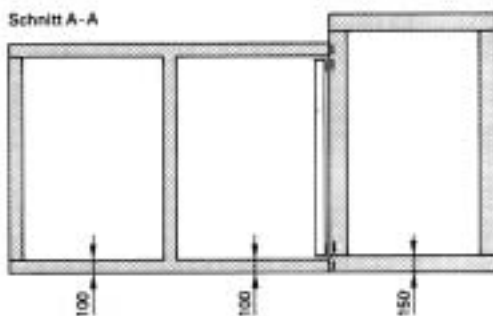
Kombi-Zellen

Kombi-Zellen entstehen durch Einsetzen einer zusätzlichen Wand in die vorhandene Zelle. Für die zusätzliche Wand wird ein Mehrpreis berechnet. Beispiele der Kombinationsmöglichkeiten im Hauptprogramm 100 mm Wandstärke



Beispiele der Kombinationsmöglichkeiten für 100/150 mm Wandstärke

Die Anordnung des Kühlraumes als Vorraum zum Tiefkühlraum bringt eine erhebliche Verminderung des Kälteverlustes und senkt die Betriebskosten. Andere Raumaufteilungen sind ebenfalls möglich.



Befestigung mit Blechwinkel 40/40/3 (epoxyd/polyester-beschichtet), im Bereich der Elemente Deckblechunterbrechung.

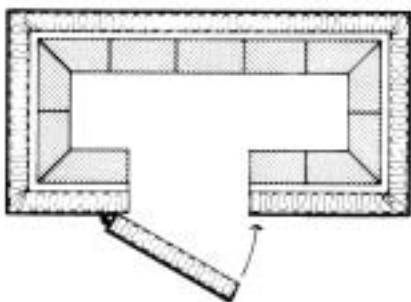
100/2150, 2450, 2750

Klimatologische Sonderwünsche?

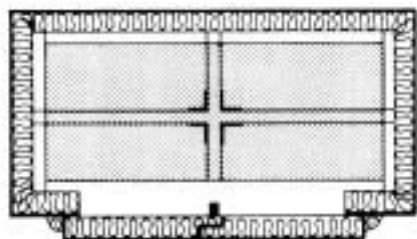
Warum nicht!



Basismodell-Technik mit spezifischer Ausstattung für die unterschiedlichsten Anwendungsmöglichkeiten



Begehbare Anlage mit Regalsystem und linksanschlagender Drehtür.



Beschickbare Anlage mit Doppeltür.



Mehr Information?

ANFRAGEBOGEN
Seite 78 benutzen

Unverbindlicher Fragebogen zur kostenlosen Prüfung, inwieweit ein „Raum“ lieferbar ist, bzw. welche Alternativen angeboten werden können.

<p>Empfänger:</p> <p>TRITEC Ges. für Labortechnik und Umweltsimulation mbH</p> <p>Hüttenstraße 9 30165 Hannover</p> <hr/> <p>Tel. (0511) 3 52 35 08 Fax (0511) 3 52 17 15</p>	<p>Absender</p> <p>Fa./Institut</p> <p>Straße</p> <p>PLZ/Ort</p> <p>Sachbearbeiter: _____</p> <p>Tel.: (Vorwahl:) _____ /Ruf: _____</p> <p>Fax: (Vorwahl:) _____ /Ruf: _____</p>
<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div> <p>Kühlen: von _____ bis _____ Arbeitstemperatur _____ °C</p> </div> <div> <p>Tiefkühlen: von _____ bis _____ Arbeitstemperatur _____ °C</p> </div> <div> <p>Heizen/Wärmen bis _____ °C Arbeitstemperatur _____ °C</p> </div> <div> <p>Befeuchten bis _____ % r.F. bei welchen Temperaturen _____ °C</p> </div> <div> <p>Entfeuchten bis _____ % r.F. bei welchen Temperaturen _____ °C</p> </div> <div> <p>Begasen CO₂/O₂/N₂ wieviel Vol. % _____ oder ppm _____</p> </div> <div> <p>Belüften/Entlüften zum Personenschutz ja/nein Objektschutz ja/nein</p> </div> <div> <p>Beleuchten/intensiv (nicht Standardleuchte) bis _____ Lux</p> </div> <div> <p>Programmieren Woche/Tag. warm/kalt · hell/dunkel Tag/Nacht · Feuchte „Ein/Aus“</p> </div> </div>	<p>Gewünschte Abmessung bitte eintragen.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Erforderliche Höhe Innen _____ mm</p> <p>Tür rechts oder links angeschlagen (Scharnierseite) Tür mit Fenster? ja/nein Was ist das im „Raum“ befindliche Material: _____</p> <p>Wird Feuchtwärme erzeugt? ja/nein Wie hoch ist die Umgebungstemperatur vor dem Raum? _____</p> <p>Sonstiges: _____ _____ _____</p>