

Einspruch zum Entwurf der VDI 2047 Blatt 2 von März 2026

Originaltext zum Anwendungsbereich (Entwurf VDI 2078 Blatt 2):

"Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Anlagen, die ausschließlich die Zuluft zu Innenräumen beeinflussen, liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Richtlinie."

Neuer Richtlinienentwurf (Vorschlag des Herstellerverbands RLT-Geräte):

*"Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Anlagen liegen **nicht** im Anwendungsbereich dieser Richtlinie."*

Begründung des Einspruchs:

Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Anlagen sind auf der Zuluft- und Abluftseite bei RLT-Geräten weitgehend technisch identisch und werden bereits in der VDI 6022 Blatt 1 „Hygieneanforderungen an raumlufttechnische Anlagen und Geräte“ (Januar 2018) behandelt. Unter Punkt 7.6.6 „Luftbefeuchter“ in der VDI 6022 Blatt 1 wird klargestellt, dass Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Geräten sowohl auf der Zuluftseite als auch auf der Abluftseite die gleichen Anforderungen erfüllen müssen, wenn es zu einer Beeinflussung der Zuluft durch die Abluft kommen kann. Dazu steht in der VDI 6022 Blatt 1:

„Wenn es zu einer Beeinflussung der Zuluft durch die Abluft kommen kann, gelten für die indirekte adiabatische Kühlung der Luft die gleichen Anforderungen wie bei der Zuluftbefeuchtung“.

Eine Doppelregulierung von Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Anlagen in zwei verschiedenen VDI-Richtlinien muss ausgeschlossen werden! Eine Beeinflussung der Zuluft durch eine Abluftbefeuchtung ist dadurch gegeben, dass je nachdem, welches Wärmerückgewinnungssystem eingesetzt wird, über thermische Energie hinaus auch geringe Mengen Abluft auf die Zuluftseite übertragen werden können. Dazu sind rekuperative und regenerative Wärmerückgewinnungssysteme zugelassen. Insofern ist die Verortung dieser Befeuchtungssysteme in der VDI 6022 bereits gegeben und sinnvoll.

Ausgeschlossen sind hier Befeuchtungssysteme im Abluftweg eines RLT-Gerätes, die keine Beeinflussung der Zuluft verursachen und lediglich zur Wärmeabfuhr aus Prozessen dienen - vergleichbar zur Funktion in Kühltürmen. Man könnte aber auch grundsätzlich darüber nachdenken, diese Funktion der Luftbefeuchtung in eine Erweiterung der VDI 6022 Blatt 1 mit aufzunehmen, da sie ebenfalls Bestandteil raumlufttechnischer Anlagen ist und damit eine Doppelregulierung sicher ausgeschlossen wird.

Grundsätzlich ist die verwendete Technik zur indirekten adiabatischen Kühlung in RLT-Geräten vollkommen unterschiedlich zur in der VDI 2047 Blatt 1 behandelten Abfuhr von Prozesswärme in Verdunstungskühlanlagen. Befeuchtungseinrichtungen zur indirekten adiabatischen Kühlung bekommen Abluft aus dem Gebäude, die zuvor hochwertig gefiltert wird. Kühltürme verwenden mehr oder weniger staubbelastete und ggf. verschmutzte Umgebungsluft. Somit ist die Hygiene eines Kühlturms auch stark von dessen Standort abhängig. Indirekte adiabatische Kühlsysteme verwenden ausschließlich Wasser in Trinkwasserqualität. Grau- oder Regenwasser kann nicht hinzukommen und ist explizit ausgeschlossen. Durch niedrige Luftgeschwindigkeiten und die Art der Befeuchtung mit prozessbedingter Nacherwärmung in der Wärmerückgewinnung durch die wärmere Außenluft kann es bei RLT-Geräten nicht zur Aerosolbildung und zu einem Austrag mit der Fortluft in die Atmosphäre kommen. Verdunstungskühlanlagen (Kühltürme) haben ein deutlich höheres Wasser-Luft-Verhältnis, welches je nach verwendeter Technik eine Aerosolbildung hervorrufen kann.

Grundsätzlich gilt immer noch der Passus aus dem **Bundesgesetz** 42. BImSchV, in der Befeuchtungsanlagen in RLT-Geräten ausgenommen sind. Text aus der 42.BImSchV: Stand 12.07.2017 (BGBl. I S. 2379, ber. 09.02.2018 / FNA 2129-8-42) Seite 2

(2) Diese Verordnung gilt nicht für

1. Verdunstungskühlanlagen, bei denen Kondenswasserbildung durch Taupunktunterschreitung möglich ist, insbesondere Anlagen mit Kaltwassersätzen,
2. Wärmeübertrager, in denen
 - a) das die Prozesswärme aufnehmende Fluid ausschließlich in einem geschlossenen Kreislauf geführt wird und
 - b) die Prozesswärme ausschließlich direkt über Luftwärmeübertragung an die zur Kühlung herangeführte Luft übertragen wird,

3. Befeuchtungseinrichtungen in Raumluftechnischen Anlagen, die integrierter Bestandteil der luftführenden Bereiche dieser Anlagen sind und die bei Bedarf auch zur adiabaten Kühlung eingesetzt werden.

Eindeutig sind hier adiabatische Kühlsysteme ausgenommen. Üblicherweise sind sie immer in der Abluft von RLT-Geräten angeordnet und Bestandteile luftführender Bereiche in RLT-Anlagen. Es sollte in der VDI 2047 Blatt 2 nur der Anwendungsbereich beschreiben sein, der zum Anwendungsbereich der 42.BImSchV gehört.

Unterschiede zwischen Kühltürmen gemäß VDI 2047 und Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Geräten gemäß VDI 6022

Kühlturm-Anwendungsbereich gemäß VDI 2047	Befeuchtungseinrichtung in RLT-Geräten im Anwendungsbereich gem. VDI 6022
Luftansaugung (Stoffeintrag) aus staubbelasteter und ggf. verschmutzter Umgebung ohne jegliche Filterung von Partikeln	Luftansaugung aus dem Gebäude mit geräteinterner Partikelfilterung der Klasse ePM1-50%
Befeuchtung bis zur Sättigung mit einem sehr hohen Wasser-zu-Luft-Verhältnis → das kann zu Entstehung großer Aerosolmengen führen	Luftbefeuchtung bis maximal 95 % relativer Feuchte mit einem geringen Wasser-Luft-Verhältnis → Entstehung von Aerosolen unwahrscheinlich
Hohe Luftgeschwindigkeiten mit der Gefahr des Austrages von Aerosolen in die Umwelt	Niedrige Luftgeschwindigkeiten in RLT-Geräten – kein Austrag von Aerosolen
Luftausblas mit gesättigter Luft bei höherer Umgebungstemperatur → Nachverdunstung erfolgt unkontrolliert durch Mischung mit Umgebungsluft	Luftausblas mit nacherwärmter Luft durch die Energierückgewinnung im RLT-Gerät. Feuchtegehalt der Fortluft < 60 % rel. Feuchte → theoretisch vorhandene Aerosole werden bereits im Gerät nachverdunstet
Betriebszeit ganzjährig 24/7 in Verbindung mit Abwärmeerzeugung aus Prozesswärme	Betriebszeit nur in Sommermonaten bei Betrieb des RLT-Gerätes und Anforderung zur Kühlung der Außenluft zur Zuluft
Betriebswasser ohne spezielle Anforderungen – auch „Grauwasser wäre einsetzbar“	Befeuchterwasser aus dem Kaltwasserzulauf ausschließlich in Trinkwasserqualität entsprechend der Trinkwasserverordnung
Bauteile müssen reinigbar und ausbaubar gestaltet sein. Besondere Inspektionsöffnungen sind nicht gefordert.	Gefordert (VDI 6022) ist eine gute Zugänglichkeit für Wartungs- und Reinigungszwecke über Türen oder abnehmbare Bediendeckel im RLT-Gerät

Betrieb: Befeuchterwasser wird im Umlauf verwendet. Verdunstetes Wasser wird ergänzt, mineralische Rückstände und biologische Bestandteile aus der Umwelt werden bei Bedarf abgeschlämmt.	Betrieb: <u>Variante 1:</u> Befeuchter-Zulaufwasser (Trinkwasser) wird nur einmalig verwendet. Überschusswasser geht in den Ablauf <u>Variante 2:</u> Befeuchterwasser wird im Umlauf verwendet, verdunstetes Wasser wird durch Trinkwasser ergänzt. Das Wasserreservoir ist klein und wird je nach Nutzung ein- bis zweimal pro Stunde ausgetauscht. Mineralische Rückstände werden bei Bedarf abgeschlämmt.
Anforderungen an die hygienische Ausstattung, Betrieb und Wartung erfolgt ausschließlich in der VDI 2047	Befeuchtungseinrichtungen in der Zuluft und Abluft bei RLT-Geräten sind weitgehend identisch. Anforderungen an die hygienische Ausstattung, Betrieb und Wartung sind bereits in der VDI 6022 verankert, lassen aber eine Präzisierung zu.
Vielfältige zugelassene Desinfektionsmittel bei Umlaufwasser. Ein besonderer Hinweis auf eine mögliche Gesundheitsgefährdung besteht hier nicht.	Desinfektionsmittel bei Umlaufwasser oder zu Reinigungszwecken sind nur zugelassen, wenn dadurch keine Gesundheitsgefährdung insbesondere der Zuluft ins Gebäude erfolgen kann.
Risikoanalyse für den Betrieb immer erforderlich	Befeuchter-Baumusterprüfungen gemäß Anforderungen aus der VDI 6022 bedürfen keiner separaten Risikoanalyse
Nur allgemeine Hinweise zum Umgang in Stillstandszeiten ohne spezielle Betriebsvorgaben.	Vorgabe aus der VDI 6022: In Stillstandszeiten Trocknen der Anlagenteile. Wasservorlagen, sofern vorhanden, werden dabei entleert.
Leistungsregelung durch Reduzierung des Luftvolumenstroms, der Umlaufwassermenge oder Teilabschaltung	Leistungsregelung durch Reduzierung der Wassermenge oder Teilabschaltung. Luftvolumenströme werden zur Leistungsregelung nicht verwendet.

Diese Gegenüberstellung zeigt deutlich, dass sich Ausstattung, Bauart, Betrieb und Wartung von Verdunstungskühltürmen (VDI 2047 Blatt 2) und Befeuchtungseinrichtungen in RLT-Geräten (VDI 6022 Blatt 1) an vielen Stellen stark unterscheiden. Insofern liegt es nahe, die jeweiligen Produkte in dafür eigenständigen Richtlinien zu behandeln. Eine Doppelregulierung von Produkten in verschiedenen Richtlinien muss ausgeschlossen werden!

Martin Törpe
Technischer Referent
Herstellerverband RLT-Geräte e. V.

Hoferstraße 5
71636 Ludwigsburg
Telefon: +49 (0) 151 10 69 48 80
toerpe@rlt-geraete.de
www.rlt-geraete.de