

Die Bedeutung eines optimalen Raumklimas

Im Zuge der Vorsorgemaßnahmen gegen die CORONA-Viren wurden im Unternehmen MOL Katalysatortechnik GmbH zunächst die bekannten Maßnahmen, wie regelmäßig Händewaschen, im mäßigen Umfang desinfizieren und weitestgehend Kontakte vermeiden, umgesetzt.

Darüber hinaus wurde die Raumluft in die Risikobetrachtung mit einbezogen.

Ausgangspunkt hierfür war die DGUV 215 – 410, speziell der Abschnitt 7.4.4 „Raumklima“.

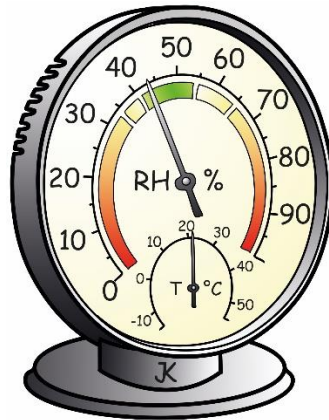


Abb. 1: Hygrometer mit optimaler relativer Luftfeuchte und Temperatur
[Zeichnung: Jan Koppe]

Entscheidend war in der DGUV die Feststellung, dass für eine ausreichende Luftfeuchtigkeit zu sorgen ist, wobei als optimale Luftfeuchte 50 % relative Luftfeuchte angegeben werden.

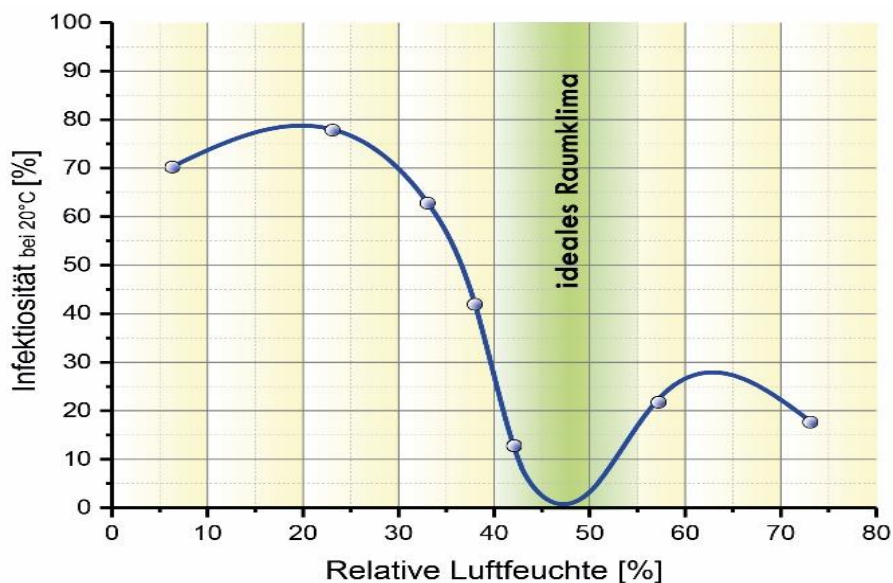


Abb. 1: Abhängigkeit der Infektiosität von der relative Luftfeuchte

[Jan Koppe nach NOTI et. al 2013 (Noti, J. D.; Blachere, F. M.; McMillen, C. M.; Lindsley, W. G.; Kashon, M. L.; Slaughter, D. R.; Beezhold, D. H.: High Humidity Leads to Loss of Infectious Influenza Virus from Simulated Coughs; PLoS One. 2013; 8(2): e57485; doi: 10.1371/journal.pone.0057485)]

Interessanterweise ist dieser Bereich zugleich der, in welchem insbesondere Viren deutlich in ihrer Wirkung beeinträchtigt werden, wie mehrere Studien belegen [vgl. u.a. W. HUGENTOBLER: Neueste Erkenntnisse zum Einfluss von Luftfeuchte auf Lebensdauer und Verbreitung von Viren, Vortrag, 17. Forum Arbeitsmedizin, Deggendorf 2016].

Hiervon ausgehend führten wir Luftfeuchtemessungen in allen Räumen des Unternehmens durch und stellten fest, dass dort, wo hinreichend Grünpflanzen vorhanden waren, die relative Luftfeuchte zwischen 30 und 40 % lag.



Abb. 2: Grünpflanze im Büro

Das ist für Außenlufttemperaturen unter 10 °C ein akzeptabler Anstieg in der relativen Luftfeuchte, die ansonsten zwischen 20 und 30 % betrug.

Allerdings waren wir damit noch nicht am optimalen Arbeitspunkt von 45 bis 50 % relativer Luftfeuchte angelangt.

Kommerzielle Luftbefeuchter mit äußerem Energieeintrag – beispielsweise mittels Ultraschall – erschienen uns wenig geeignet, da hierbei die Gefahr einer lokalen Überschreitung der optimalen relativen Luftfeuchte, verbunden mit Schimmelbildung, gegeben ist.

In einem Büroraum mit 20 m² Grundfläche und einem Raumvolumen von etwas mehr als 50 m³ beträgt die Wasserdampfsättigungsmenge, d.h. 100 % relative Luftfeuchte, bei 20 °C ca. 500 g auf 50 m³. Für eine relative Luftfeuchte von 50 % werden somit 250 g Wasserdampf für 50 m³ Rauminhalt benötigt. Liegen bereits 35 % relative Luftfeuchte vor, dann sind noch weitere 75 g Wasser vonnöten, um auf die 50 % relative Luftfeuchte zu kommen.

Ein Vorlagebehälter mit ca. 5 Liter Trinkwasser reicht vollkommen aus, um in diesem Raum über mehrere Wochen eine relative Luftfeuchte zwischen 45 und 50 % einzustellen. Durch die einmalige Zugabe geeigneter Salze mit der

Hauptkomponente Kochsalz wird zugleich dafür gesorgt, dass die relative Luftfeuchte nicht über 55 % ansteigt. In Kontakt mit einem Mineral-Metall-Katalysator wird ferner erreicht, dass sich die gewünschte Luftfeuchte relativ zügig eingestellt und, dass es zu keiner mikrobiologischen Entwicklung – insbesondere zu keiner Schimmelpilzbildung – in der Wasservorlage kommt. Die Verdunstungsverluste werden durch Zugabe von zuvor **abgekochtem** Trinkwasser ergänzt. Das Abkochen des Trinkwassers bewirkt, dass die darin vorhandene Carbonathärte beim Kochen ausfällt und damit den Katalysator durch Kalkfällung im Verdunstungsbehälter nicht mehr in seiner Wirkung beeinträchtigen kann.

Das Raumklima wird als sehr angenehm empfunden, selbst dann, wenn die Heizung etwas heruntergenommen wird. Man spart somit auch noch Heizkosten.

Für die kommende Winterperiode haben wir hiervon ausgehend einen komfortablen Befeuchter entwickelt, den wir dann in allen Büroräumen und Produktionsräumen platzieren werden.



Abb. 3: Raumluftbefeuchter der MOL Katalysatortechnik GmbH

