

Umsetzung der Maßnahmen aus VV0032/2022 und EnSikuMaV für die Liegenschaft Philharmonie Essen

Folgend wird beschrieben wie die Maßnahmen aus dem Beschluss VV00032/2022 und der in der Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über kurzfristig wirksame Maßnahmen (Kurzfristenergieversorgungssicherungsmaßnahmenverordnung – EnSikuMaV) Philharmonie umgesetzt werden sollen.

Hierfür wurde die Nummerierung aus dem VV (bzw. der Paragraph aus der EnSikuMaV) gewählt, nur die für das Objekt relevanten Punkte wurden aufgenommen.

1. Reduzierung der Raumtemperaturen

Aus dem VV0032/2022

- Die Soll-Raumtemperatur von Verwaltung, Büros, Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen soll die nach der Arbeitsstättenverordnung vorgegebenen Temperaturminima (z. B. 20°C bei sitzender Tätigkeit ohne körperliche Anstrengung) nicht übersteigen. Sofern seitens der EU ein geringeres Temperaturminima empfohlen wird und in Deutschland in nationales Recht umgewandelt wird, soll dieses analog in Essen angewandt werden.
- Für nicht frequentierte Nebenräume, Flure und außerhalb der Nutzungszeiten liegt die Obergrenze bei 18°C.
- In Räumen mit einer Nachjustierungsmöglichkeit um 1,5 °C wird eine Soll-Temperatur um 1,5°C geringer vorgegeben (z. B. 18,5°C im Rathaus).

Hinweis:

Da am Großteil der Heizkörper ein durch den Raumnutzer nicht verstellbares Thermostatventil installiert wurde ist eine Senkung um 1,5°C nicht möglich.

Wird verschärft durch EnSikuMaVO:

§ 5 Verbot der Beheizung von Gemeinschaftsflächen

Wobei Gemeinschaftsfläche definiert ist als:

Fläche, die nicht dem Aufenthalt von Personen dient, insbesondere

- Treppenhäuser
Maßnahme:
Statische Heizkörper werden in den Treppenhäusern auf „0“ eingestellt.
Folgende Treppenhäuser sind an angrenzende Foyers angeschlossen, welche über RLT Anlagen belüftet (somit auch geheizt) werden.
TRHS 1
TRHS 2
TRHS 3
TRHS 4
TRHS 5
Hier kann grundsätzlich, gerade während der Einlassphasen, eine Beheizung nicht ausgeschlossen werden.
- Flure
Maßnahme:
Statische Heizkörper werden in den Fluren auf „0“ eingestellt.

Flure vor den Garderoben werden über RLT Anlage belüftet und werden somit über die RLT Anlage mit beheizt (siehe Punkt RLT Anlagen).

- Eingangshallen

Hinweis:

Foyers und Wandelhalle dienen in der Philharmonie dem Aufenthalt von Personen und werden außerdem über RLT Anlage belüftet und somit über die RLT Anlage mit beheizt (siehe Punkt RLT Anlagen).

- Lagerräume

Hinweis:

Werden nicht beheizt, außer die Lager, deren Beheizung zum Schutz von dort gelagerten Gegenständen und Stoffen erforderlich ist oder eine nicht Beheizung wegen Lüftung über RLT Anlagen nicht möglich ist.

- Technikräume

Hinweis:

werden nicht beheizt

§ 6 Höchstwerte für die Lufttemperatur in Arbeitsräumen in öffentlichen Nichtwohngebäuden

(1) Im Arbeitsraum in einem öffentlichen Nichtwohngebäude darf die Lufttemperatur höchstens auf die folgenden Höchstwerte geheizt werden:

1. für körperlich leichte und überwiegend sitzende Tätigkeit 19 Grad Celsius,
2. für körperlich leichte Tätigkeit überwiegend im Stehen oder Gehen 18 Grad Celsius,
3. für mittelschwere und überwiegend sitzende Tätigkeit 18 Grad Celsius,
4. für mittelschwere Tätigkeit überwiegend im Stehen oder Gehen 16 Grad Celsius oder
5. für körperlich schwere Tätigkeit 12 Grad Celsius.

Hinweis:

Gewählt 1. da zutreffend für Veranstaltungen und Bürobetrieb.

Kann für wenige einzelne Räumlichkeiten (z. B. Werkstatt, Küchen etc.) noch separat betrachtet und ggf. nachreguliert werden. Hier ist aber erst einmal Ziel eine übergeordnete Regelung zu finden.

Daher wird als Richtwert für die Temperatur 19°C festgelegt

Für RLT Anlagen vollklimatisierter (Be- und Entfeuchtung) Räumlichkeiten, bleiben die Sollwerte unverändert.

In diesen Räumlichkeiten werden u. a. Instrumente gelagert, welche keine größeren Temperaturveränderungen in kurzer Zeit ausgesetzt werden dürfen, da diese hierdurch verstimmt werden können (z. B. Orgel im AKS, Flügel, Streichinstrumente etc.)

Außerdem muss bei Veränderung der Temperatur Sollwerte ggf. zusätzliche elektrische Energie zur Be- oder Entfeuchtung aufgebracht werden. Eine Abwägung zu treffen, ob es energetisch sinnvoll ist die Temperaturen zu verändern ist kurzfristig nicht möglich.

Bisher liegen die Sollwerte für die Veranstaltungsräume bei 21,5°C.

Für alle vollklimatisierten Räume, liegt der Sollwert für die rel. Luftfeuchte bei 50%.



Umsetzung:

Statische Heizkörper:

Hierzu wird die Heizkurve so umgestellt, dass die Einstellung der Stufe 5 am Heizventil einer Raumtemperatur von 19°C entspricht.

Die Heizventile werden entsprechend auf diese Stufe umgestellt, nur die nicht zu beheizenden Bereiche (s. o.) werden auf „0“ gestellt.

RLT Anlagen:

Die Räume werden in 3 Kategorien eingeteilt

Kategorie 1:

Vollklimatisierte Räume (mit Be- und Enfeuchtung)

Der relevante Sollwert der Anlagen bleibt auf 21,5°C

Das gilt für folgende RLT Anlagen:

Sollwert bleibt bei 21,5°C wenn die Außentemperatur <21,5°C liegen.

Das gilt für folgende RLT Anlagen:

L01.1/2 AKS Zuluft 1+2
L04 Probesaal
L05 Solistengarderoben/ GMD/ KüFo

Kategorie 2:

Teilklimatisierte Räume (ohne Be- und Enfeuchtung)

Der relevante Sollwert der Anlage wird auf 19°C reduziert, wenn die Außentemperatur <19°C liegt.

Das gilt für folgende RLT Anlagen:

L02 Foyer
L06 RWE Pavillon
L07 Orchestergarderoben 1-3/ Leitstelle/ BMZ
L19 Seitenregie
L24.1 Lichtregie E3
L24.2 Lichtregie E3
L30 Foyer Restaurant
L31 Küche
L25 Seitenregie Zuluft
L34 Umkleide Personal E0 MT
L35 Festsaal
L36 Wandelhalle
L37 Restaurant
L38 Bunte Säle
L39 Zuluft Relaisküche E2 MT und Bankettküche E1
L50 Philharmonie Lounge
L51 VIP Raum



Kategorie 3:

Nicht frequentierte Nebenräume und Flure

Da die RLT für die Belüftung der Räumlichkeiten notwendig ist um einen erforderlichen Luftwechsel zu erreichen können diese RLT Anlagen nicht abgestellt werden. Da diese Anlagen zur Belüftung 100% Außenluft nutzen, muss diese bei niedrigen Temperaturen aufgeheizt werden, da die Räume ansonsten zu sehr auskühlen.

Der relevante Sollwert der Anlagen wird entsprechend auf 18°C reduziert, wenn die Außentemperatur <18°C liegt.

Das gilt für folgende RLT Anlagen:

L03	VA-Technik Lager/ Steuerung UM Zuluft
L12	Stuhllager
L32	Nebenräume Küche

Hinweis:

Die relevante Solltemperatur einer RLT Anlage wird ab einer Außentemperatur >19°C (Kategorie 2) bzw. 18°C (Kategorie 2) der Außentemperatur angepasst. Erst ab Außentemperaturen von >26°C bleibt der Sollwert des Raumes bei 26°C eingestellt.

Diese Einstellung erfolgt automatisch über die GLT.

Hintergrund:

Würde diese Anpassung nicht entsprechend erfolgen und der Sollwert der Raumtemperaturen würde fest auf 19°C bzw. 18°C eingestellt werden, würde das dazu führen, dass im Sommer, bei Außentemperaturen >19°C bzw. 18°C gekühlt werden würde, was weder für das Raumklima noch energetisch sinnvoll ist.

2. Erhöhung der Raumtemperaturen bei Betrieb von Klimaanlage im Sommer

- Die Soll-Raumtemperatur von Verwaltung, Büros, Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen soll die nach der Arbeitsstättenverordnung vorgegebenen Temperaturmaxima (z. B. 26° C bei sitzender Tätigkeit ohne körperliche Anstrengung) nicht unterschreiten. Das bedeutet konkret, dass die Klimaanlage an warmen Tagen die Temperatur in den Räumen nur bis 26 °C absenkt.

Keine Verschärfung durch die EnSikuMaV.

Umsetzung:

Umluftkühlgeräte

Die Solltemperatur wird an der Steuerung der Umluftkühlgeräte auf 26°C gestellt. Somit wird erst gekühlt, wenn die Raumtemperatur 26°C überschreitet.

Ausnahme sind Räumlichkeiten, welche aufgrund von Hardwareanforderungen (z. B. Serverräume), eine niedrigere Raumtemperatur als 26°C haben müssen.

Ausnahme gilt für folgende Kälteanlagen:

K03	Steuerung UM Umluftkühlgerät
K04	Umluftkühlgerät RWE Zentrale
K05	Umluftkühlgerät Serverraum



K06	Umluftkühlgerät Dimmerraum AKS E3
K10.1/2	Lichtregie E3 – eingebaut in L24.1/2
K11	Traforaum – eingebaut in L16 Traforäume
K16.1	Umluftkühlgerät ELA Zentrale
K16.2	Umluftkühlgerät ELA Zentrale

RLT Anlagen

Kategorie 1:

Vollklimatisierte Räume (mit Be- und Enfeuchtung)

Sollwert bleibt bei 21,5°C

Bei Außentemperaturen >26°C wird die Raumtemperatur bei steigender Außentemperatur pro 1°C um je 1°C angehoben, bis zu einer Außentemperatur von 30°C. (Sommerkompensation)

! Anmerkung: ist bereits jetzt so eingestellt, einerseits wird dadurch der Energieaufwand im Kühlbetrieb reduziert (die vorhandenen Kälteanlagen stoßen an die Leistungsgrenze), außerdem können dadurch zu große Unterschiede zwischen Raum- und Außentemperatur und damit die Gefahr eines Hitzeschocks vermieden werden. !

Beispiel: Beträgt die Außentemperatur 27°C wird die Soll Raumtemperatur automatisch auf 22,5°C angehoben usw.

Damit ist die maximale Soll Raumtemperatur 25,5°C bei Außentemperatur >30°C

Kategorie 2+3:

Teilklimatisierte Räume (ohne Be- und Enfeuchtung)(Nicht frequentierte Nebenräume und Flure

Die Solltemperatur des Raumes wird ab Außentemperatur >19°C (18°) der Außentemperatur entsprechen. Erst ab Außentemperaturen von >26°C bleibt der Sollwert des Raumes bei 26°C eingestellt.

Diese Einstellung erfolgt automatisch über die GLT

Hinweis:

Würde diese Anpassung nicht entsprechend erfolgen und der Sollwert der Raumtemperaturen würde fest auf 26°C eingestellt werden, würde das dazu führen, dass im Sommer, bei Außentemperaturen <26°C nachgeheizt werden würde, was weder für das Raumklima noch energetisch sinnvoll ist.

3. RLT-Anlagen in Normalzustand vor Pandemie (Laufzeit und Luftmengen), Abschaltung von mobilen Luftreinigungsgeräten

- Raumlüftungsanlagen von Verwaltung und Büros werden auf das Niveau und die Steuerung vor der Pandemie zurückgefahren. Mobile Luftreinigungsgeräte werden abgeschaltet. Diese Empfehlung soll erst ab Ausrufung der Notfallstufe (Stufe 4) und bei Vereinbarkeit mit der geltenden Coronaschutzverordnung in Kraft treten.

Keine Verschärfungen aus EnSikuMaV.

Umsetzung:

Momentan werden die Anlagen mit 100% Außenluft betrieben um einen höchst möglichen Luftwechsel zu erzielen und damit die Raumluftqualität so gut wie möglich zu halten. Laufzeiten werden über die



Wochenuhren Veranstaltungsabhängig eingestellt, außer in Räumlichkeiten in denen fortwährend RLT Anlagen betrieben werden müssen, wegen der Anforderungen an ein bestimmtes Raumklima (z. B. AKS)

Ab Stufe 4 können die Anlagen, bei denen Mischluftbetrieb möglich ist mit reduzierten Außenluftanteil, wie vor Einführung der Coronamaßnahmen, betrieben werden (70% Außenluft/ 30%Abluft).

Bei den Anlagen mit CO2 Fühlern, kann Abhängig vom CO2 Wert in der Raum- bzw. Abluft der Mischluftbetrieb erhöht werden. Eingestellter Grenzwert vor Corona ist 800ppm, wird der Wert überschritten dann wird der Außenluftanteil automatisch erhöht.

Das betrifft die Anlagen L01.1/2 AKS Zuluft1+2 und L06 RWE Pavillon.

Die anderen Anlagen verfügen über keine CO2 Fühler in Raum oder Abluft.

Hinweis: Eine Nachrüstung ist für 2023 avisiert.

9. Außenbeleuchtung öffentlicher Gebäude abschalten

Aus EnSikuMaV: § 8 Beleuchtung von Gebäuden und Baudenkmalern

(1) Die Beleuchtung von Gebäuden und Baudenkmalern von außen mit Ausnahme von Sicherheits- und Notbeleuchtung ist untersagt. Ausgenommen sind kurzzeitige Beleuchtungen bei Kulturveranstaltungen und Volksfesten.

(2) Die Untersagung nach Absatz 1 Satz 1 ist nicht anzuwenden, wenn die Beleuchtung zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit oder zur Abwehr anderer Gefahren erforderlich ist und nicht kurzfristig durch andere Maßnahmen ersetzt werden kann.

Daher wurde die Lichtschaltung in Bezug auf die Außenbeleuchtung wurde wie folgt geändert:

1. An Tagen mit Veranstaltungen im AKS und RWE Pavillon wird die Außenbeleuchtung 30 Minuten vor Einlass der Veranstaltung eingeschaltet (aber nicht vor Anbruch der Dunkelheit) und 1 Stunde nach Ende des Konzertes ausgeschaltet.
Die für die Verkehrssicherheitspflicht notwendige Beleuchtung bleibt davon unberührt.
Diese wird bei Anbruch der Dunkelheit eingeschaltet und um bei Tagesanbruch ausgeschaltet.
2. An Tagen mit Veranstaltungen im Mitteltrakt wird die VA-Leitung über die einzuschaltenden Bereiche informieren.
Die mit der VA-Leitung abgestimmte Lichtstimmung für Außen wird 30 Minuten vor Einlass (aber nicht vor Anbruch der Dunkelheit) händisch eingeschaltet und 30 Minuten nach VA Ende ausgeschaltet (außer wenn es von der VA-Leitung eine andere Anweisung gibt)
Die für die Verkehrssicherheitspflicht notwendige Beleuchtung bleibt davon unberührt.
Diese wird bei Anbruch der Dunkelheit eingeschaltet und bei Tagesanbruch ausgeschaltet.
3. An Tagen ohne Veranstaltung bleibt die Außenbeleuchtung ausgeschaltet, nur die für die Verkehrssicherheitspflicht notwendige Beleuchtung wird bei Anbruch der Dunkelheit eingeschaltet und bei Tagesanbruch ausgeschaltet.

Die Lichtschaltung der Außenbeleuchtung erfolgt über die Pfortenmitarbeiter bzw. Ist automatisiert für Tage ohne VA-Betrieb.

Hinweis: Die Innenbeleuchtung wird ohnehin Veranstaltungsabhängig über das VA-Personal oder die Pfortenmitarbeiter gesteuert.



10. und 11. Straßenbeleuchtung reduzieren und Lichtsignalanlagen nachts abschalten

Lichtschtaltung reduzieren: Siehe Punkt 9.

Hinweis:

Die Außenbeleuchtung wurde bereits größtenteils auf LED umgerüstet.

Die Signalanlage an den Polleranlagen Zufahrt Stadtgarten ist bereits auf LED umgerüstet, an der Zufahrt Ü-Wagenplatz gibt es lediglich eine Blinkleuchte.

12. und 13. Betriebszeiten Heizung und Lüftung anpassen/prüfen/reduzieren auf Mindestmaß

Hinweis:

Das erfolgt ohnehin über die Wochenuhren, womit die RLT Anlagen Veranstaltungsabhängig geschaltet werden, außer in Räumlichkeiten in denen fortwährend RLT Anlagen betrieben werden müssen, wegen der Anforderungen an ein bestimmtes Raumklima.

D 4. Kultureinrichtungen (u.a. Museen und Theater)

- Die Publikumsräume werden grundsätzlich in Anlehnung an die Temperaturen für Bürogebäude auf maximal 20°C beheizt. Sofern eine Änderung der gesetzlichen Bestimmungen erfolgt, würde eine weitere Absenkung der Temperaturen für die Publikumsräume erfolgen. Da die Publikumsräume bislang auf 21°C beheizt wurden, würde eine Absenkung ab Beginn der Heizperiode um 1°C erfolgen.

Siehe Punkt 1.

Neben den Exponaten toleriert beispielsweise auch die Konzertorgel im Alfried-Krupp-Saal keine großen Temperaturschwankungen. Daher wird der Alfried-Krupp-Saal von der o.g. Regelung zunächst ausgenommen.

Siehe Punkt 1. und 2.