

## Energie-Check für kommunale Liegenschaften

### Heizung allgemein

	<b>Checkpunkt</b>	<b>Aktion</b>
	Ist die Raumtemperatur angemessen? (Räume 20 <sup>0</sup> C, Flure etc. 12-15 <sup>0</sup> C, Sporthalle 17 <sup>0</sup> C)	Ggf. Thermostatventile auf niedrigere Stufe stellen
	Ist die Beheizung nicht erforderlich? (Windfang etc.)	Auf Frostschutz stellen, Ventil (wenn möglich) arretieren
	Sind elektrische Zusatzheizgeräte vorhanden?	Bedarf prüfen, i.d.R. entfernen
	Werden einzelne Räume in sonst ungenutzten Gebäudetrakten genutzt?	Raumverlegung bzw. Terminänderung prüfen (z.B. möglichst alle Elternabende am gleichen Tag, Volkshochschul-Kurse im selben Gebäudeteil und ggf. nicht mehr benötigte Heizstränge herunterfahren
	Geht die Temperatur nachts bzw. am Wochenende deutlich zurück? (bei Außentemperaturen um 0°C mindestens 8°C, mit Min-Max-Thermometer prüfen)	Nachtabsenkung/ -abschaltung der Heizung prüfen.

### Heizkörper

	<b>Checkpunkt</b>	<b>Aktion</b>
	Befinden sich Heizkörper in direkter Nähe zu Außentüren?	Auf Frostschutz stellen, Ventil (wenn möglich) arretieren
	Sind Heizkörper durch Mobiliar verstellt bzw. hinter einer Verkleidung?	Möbliering ändern, Verkleidung sofern möglich entfernen
	Sind noch „normale“ Heizkörperventile vorhanden bzw. Thermostatventile zerstört?	Ersatz beantragen (feinvoreinstellbar, „Behördenmodell“, arretierbar; nach Energieeinsparverordnung vorgeschrieben)
	Alle Thermostatventile maximal auf Stufe „3“ bzw. „1 -2“ in den Fluren?	ggf. niedrigere Einstellung prüfen und möglichst arretieren. Falls nicht ausreichend, Ursachen ermitteln (Fehler im Heiznetz, Zugluft etc.)
	Sind Thermostatventile verdeckt oder Fremdwärme ausgesetzt?	freie Anordnung ermöglichen, ggf. Ventilkopf mit Fernfühler einbauen
	Pfeifen die Thermostatventile?	Hydraulischen Abgleich des Heiznetzes prüfen, Pumpendruck reduzieren, Rücklaufverschraubung zudrehen (Hochbauamt hinzuziehen)
	Gluckern die Heizkörper?	Entlüften

## Heizungsanlage und Regelung

	<b>Checkpunkt</b>	<b>Aktion</b>
	Liegen Bedienungsanleitung, Einstellprotokoll (Schaltzeiten und Temperaturen für Heizkreise/Nachtabsenkung) und Anlagenschema im Heizraum aus?	Ggf. neu beschaffen und bereitlegen.
	Heizraumtemperatur messen	Bei über ca. 28 - 30 °C ggf. Kesseltüren, Leitungen und Armaturen dämmen.
	Sind alle Heizkreise, Anzeigen etc. beschriftet?	Falls erforderlich, erneuern.
	Sind alle Leitungen und Armaturen (Ventile, Mischer, Pumpengehäuse) ausreichend gedämmt?	Mit gleicher Dämmstoffstärke wie Rohrdurchmesser dämmen.
	Ist der Kessel außerhalb der Heizzeit in Betrieb?	Abschalten bzw. bei zentraler Warmwasserbereitung Speicherbeladung optimieren.
	Wie hoch sind die Abgasverluste? (Schornsteinfegerprotokoll)	Ggf. reinigen und Brenner neu einstellen (Hochbauamt hinzuziehen).
	Gibt es eine Rauchgasklappe?	Ggf. einbauen bzw. Zugbegrenzung richtig einstellen.
	Ist die Heizkurve richtig eingestellt?	Versuchsweise geringere Vorlauftemperatur bzw. steilere Neigung einstellen (ggf. Hochbauamt/Wartungsfirma einschalten).
	Ist der Witterungsfühler richtig platziert?	Außen am Gebäude, witterungsgeschützt an der Nordfassade - ggf. Umbau veranlassen.
	Sind die Schaltuhren richtig programmiert und die Sollvorgaben dokumentiert und noch aktuell?	An tatsächlichen Bedarf anpassen und Uhrzeit richtig einstellen (Sommer-Winterzeit).
	Ist die Nachtabstaltung aktiviert?	Minimalforderung: Nachtabsenkung um 8 °C - ggf. probeweise für einige Tage einführen; Wenn nötig morgens etwas früher anheizen.
	Ist die Zuordnung der Heizkreise zu den Räumen bekannt?	Mit Heizungsschema oder durch Versuche ermitteln und dokumentieren.
	Sind die Belegungen optimal an die Heizkreise angepasst?	Ggf. Abendnutzungen in einem Trakt mit separatem Heizkreis zusammenfassen und Rest still legen. Vorrangig den kleinsten bzw. am besten regelbaren Heizkreis nutzen bzw. den mit den geringsten Verlusten.
	Sind die Heizungspumpen über die Regelung gesteuert?	Ggf. nachrüsten bzw. neue differenzdruckgeregelte Pumpen beantragen.
	Auf welcher Stufe stehen mehrstufige Pumpen?	Versuchsweise mindestens 1-2 Stufen niedriger einstellen.
	Werden die Pumpen mit der Nachtabstaltung abgeschaltet?	Ggf. Regelung ändern.

## Lüftung

	Checkpunkt	Aktion
	Dauergekippte Fenster?	Stattdessen gezielte Stoßlüftung, ggf. Einbau eines bedarfsgerechten Lüfters (z.B. im WC) beantragen. Vorlauftemperatur erniedrigen
	Geöffnete Fenster in ungenutzten Räumen?	Schließen und für Verhaltensänderung sorgen
	Geöffnete Türen?	Schließen, ggf. Türschließer installieren lassen oder Feststeller entfernen
	Fenster oder Türen undicht?	Scharniere/Beschläge justieren, ggf. abdichten
	Lüfter vorhanden?	Wenn nicht unbedingt nötig: In Absprache mit dem Hochbauamt ausbauen und Öffnung gut dämmen. Bei Dauerbetrieb: Steuerung über Schaltuhr, Bewegungsmelder, Feuchtesensor oder Lichtschalter
	Bei Stillstand ohne bzw. mit geöffneten Lamellen	Luftverluste verhindern

## Elektrogeräte / Beleuchtung

	Checkpunkt	Aktion
	Sind Elektrogeräte in Betrieb, obwohl sie nicht benutzt werden (Standby)?	Abschalten, Netzstecker ziehen oder schaltbare Steckerleiste und Schalter auf „aus“
	Sind Glühlampen vorhanden?	Durch Energiesparlampen ersetzen (außer in selten genutzten Räumen wie Abstellräume)
	Beleuchtung in nicht genutzten Räumen eingeschaltet?	Ausschalten und für Abhilfe sorgen (Information), ggf- Bewegungsmelder installieren (WC, Flure)
	Sind Lichtbänder in Gruppenräumen getrennt schaltbar (Fenster-/ Wandseite)?	Lichtschalter markieren
	Ist die Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht eingeschaltet?	(Teilweise) abschalten
	Sind die Reflektoren bzw. Abdeckungen verschmutzt?	Säubern
	Stimmt die Beleuchtungsstärke?	Subjektiven Eindruck festhalten und Messungen durchführen (300 Lux). Bei zu hohen Beleuchtungsstärken ggf. Leuchtmittel entfernen. Bei zu niedrigen Werten Reflektoren und Abdeckungen säubern, ggf. neue Leuchtstoffröhren („Dreibanden“) einsetzen
	Sind noch 38 mm dicke Leuchtstoffröhren in Betrieb?	Umgehend durch 26 mm Röhren ersetzen
	Gibt es Vorhänge, Jalousien o.ä.?	Im Winter bei Ende der Öffnungszeit schließen (Wärmeschutz)
	Sind Vorhänge, Rollos, Jalousien geschlossen und das Licht brennt?	Wenn ohne Blendung möglich, öffnen. Ggf. defekte Jalousien erneuern bzw. Betätigung erleichtern
	Welche Farbe haben die Räume (Wand, decke, Boden)?	Bei anstehenden Sanierungen helle Farben bevorzugen
	Ist die Außenbeleuchtung unnötig in Betrieb?	Schaltzeiten in Absprache mit dem Träger ändern, ggf. Bewegungsmelder installieren

## Kaltwasserverbrauch

	<b>Checkpoint</b>	<b>Aktion</b>
	Sind Wasser sparende Armaturen vorhanden?	Durchflußbegrenzer bzw. Spar-Duschköpfe einbauen
	Wie hoch ist der Wasserdurchfluss der Wasserhähne?	Mit spez. Messbecher oder Litermaß und Stoppuhr messen - bei mehr als 8-10 L/min sog. Strahlregler, Spar-Perlatoren bzw. Durchflusskonstanthalter einbauen (Reduzierung auf unter 6 L/min), auf druckunabhängige Geräte achten. Hilfsmaßnahme: Eckventile so weit zudrehen, dass der Durchfluss entsprechend abnimmt (aber: weniger Komfort, kein voller Strahl).
	Nachlaufzeit von Selbstschlussventilen kontrollieren!	Bei mehr als 10 Sek. (Wasserhähne) bzw. 25 Sek. (Duschen) Einstellung ändern (lassen).
	Tropfen Wasserhähne?	Abdichten 1 Tropfen pro Sekunde ergibt ca. 6000 im Jahr, bei Warmwasser zusätzlich ca. 280 kWh Wärmeverluste.
	Rinnt die Toilettenspülung?	Abdichten. Ein Dauer-Rinnsal entspricht Verlusten von 20 l/h bzw. 1 80 m <sup>3</sup> /a - Mechanik kontrollieren, ggf. Dichtungen erneuern.
	Welche Wassermenge haben die WC-Spülkästen?	Spülkästen ausmessen bzw. öffnen und auf Skala untersuchen - auf max. 9 Liter, wenn möglich 6 Liter reduzieren (Verstellung des Schwimmers, hilfsweise durch Hineinlegen eines Ziegelsteins o.Ä.). Alle Toilettenbecken mit einer 6 als letzter Ziffer der Serien-Nr. sind für 6 Liter - Spülvolumen geeignet.
	Gibt es Toilettenspülkästen mit Spartasten?	Hinweisschild mit Anleitung für richtigen Gebrauch anbringen. Bei Spülkästen ohne Spartaste, Spülkastengewichte einbauen (nach Rücksprache mit Hochbauamt).
	Wird Leitungswasser zur Bewässerung von Außenanlagen genutzt?	Rasenflächen u. a. - über eigenen Zähler abrechnen (keine Abwassergebühr), möglichst nachts bewässern (geringere Verdunstung), Nutzung von Grund- oder Regenwasser prüfen, ggf. Reduzierung des Wasserbedarfs durch unempfindliche Pflanzen.
	Läuft der Wasserzähler ohne, dass Wasser gebraucht wird? (Nach Ende der Öffnungszeit beobachten bzw. Zählerstände über Nacht notieren)	Leitungen auf mögliches Leck prüfen lassen (Hochbauamt)

## Brauchwarmwasserverbrauch

	<b>Checkpunkt</b>	<b>Aktion</b>
	Warmwasserzapfstelle vorhanden?	Bedarf prüfen, ggf. Zufuhr unterbrechen oder elektr. Speicher abschalten bzw. über Zeitschaltuhr regeln
	Gibt es einen zentralen Warmwasserspeicher?	Prüfen, ob dezentrale Erzeugung oder Reduzierung des Speichervolumens möglich ist.
	Wie hoch ist die Warmwassertemperatur?	Je nach Verwendungszweck auf 40 - 55 <sup>0</sup> C begrenzen, bei über 400 Liter Speichervolumen Legionellenschutz-Vorkehrungen treffen.
	Kann der Warmwasserverbrauch separat erfasst werden?	Wasserzähler im Kaltwasserzulauf zum Speicher einbauen und in Verbrauchsauswertung einbeziehen.
	Gibt es dezentrale Warmwasserboiler, werden sie überhaupt benötigt und auf welcher Stufe stehen Sie?	Prüfen, niedrige Stufe einstellen bzw. Zeitschaltuhr installieren bzw. Stecker ziehen.

## Wärmedämmung

	<b>Checkpunkt</b>	<b>Aktion</b>
	Gibt es noch einfachverglaste Fenster?	Besonders energiebewusst heizen, wo möglich (z.B. Oberlichter) Fensterfolie anbringen. Bei Sanierung Wärmeschutzverglasung einbauen
	Sind Heizkörpernischen ungedämmt?	Mit Reflektionsfolie dämmen
	Stehen Heizkörper (ohne Strahlungsschutz) vor Fenstern	Gedämmte Strahlungsschutzplatte montieren bzw. Reflektionsfolie an die Scheibe kleben
	Sind die Heizungs- und Warmwasserleitungen gedämmt?	Ggf. isolieren (einschl. Armaturen)
	Gibt es einen unbeheizten Keller mit ausreichender Stehhöhe?	Kellerdecke von unten mit 6 cm Polystyrolplatten dämmen
	Gibt es einen nicht ausgebauten Dachboden?	Mit 20 cm Hartschaumplatten dämmen