



MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

46. Jahrgang

Ausgegeben zu Düsseldorf am 20. August 1993

Nummer 49

Inhalt

I.

Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBL. NW.) aufgenommen werden.

Glied.- Nr.	Datum	Titel	Seite
236	21. 7. 1993	RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen Prüflisten für die Betriebsüberwachung durch die Staatliche Bauverwaltung Nordrhein-Westfalen - BÜG-Prüflisten -	1300

II.

Veröffentlichungen, die ~~nicht~~ in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBL. NW.) aufgenommen werden.

Datum		Seite
	Hinweise	
	Inhalt des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Nordrhein-Westfalen	
	Nr. 40 v. 27. 7. 1993	1323
	Nr. 41 v. 28. 7. 1993	1323
	Nr. 42 v. 30. 7. 1993	1323
	Nr. 43 v. 2. 8. 1993	1323
	Nr. 44 v. 4. 8. 1993	1324

I.

**Prüflisten
für die Betriebsüberwachung durch die
Staatliche Bauverwaltung Nordrhein-Westfalen
- BÜG-Prüflisten -**

RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen
v. 21. 7. 1993 - III A 4 - B 1406 - 04 - 04

Die Richtlinien für die Betriebsüberwachung durch die Staatliche Bauverwaltung Nordrhein-Westfalen - BÜG-Richtlinien - (RdErl. d. Ministeriums für Bauen und Wohnen v. 20. 4. 1993 - SMBl. NW. 236) sehen vor, daß die Betriebsüberwachung auf der Grundlage einheitlicher Prüflisten durchzuführen ist.

Dazu werden folgende Prüflisten eingeführt:

- | | |
|---|--------------------|
| 1 Energieüberwachung | |
| 1.1 Energieüberwachung einer Liegenschaft
(Verträge/Unterlagen, Nutzverhalten, Bautechnik) | - Prüflisten L1-L2 |
| 1.2 Energieüberwachung einer Heizanlage | - Prüflisten H1-H5 |
| 1.3 Energieüberwachung einer Raumlufthechnischen Anlage | - Prüflisten R1-R3 |
| 1.4 Überwachung einer Sanitäranlage | - Prüflisten S1-S2 |
| 1.5 Energieüberwachung Elektrotechnischer Anlagen | - Prüflisten E1-E4 |
| 1.6 Energieüberwachung Beleuchtungsanlagen | - Meßprotokoll E5 |
| 2 Überwachung der Wartung | |
| 2.1 Wartung - Heizanlagen | - Prüfliste W1 |
| 2.2 Wartung - Raumlufthechnische Anlagen | - Prüfliste W1 |
| 2.3 Wartung - Trinkwassererwärmungs- und Sanitäranlagen | - Prüfliste W2 |
| 2.4 Wartung - Elektro- und Aufzugsanlagen | - Prüfliste W2 |
| 3 Emissionsüberwachung | |
| 3.1 Emissionsüberwachung einer Heizanlage | - Meßprotokoll H6 |
| 3.2 Emissionsüberwachung einer Heizanlage | - Prüfliste H7 |

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW		- Betriebsüberwachung -	
Energieüberwachung einer LIEGENSCHAFT		Prüfliste L1	
01 Versorgungsbereich		02 Nr.	
03 Meßbereich		04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben	
Verträge/Unterlagen	Mangel Vorzeichen	mehrmalig	Bemerkung
07 Im Anmietvertrag RdErl. v. 05.12.1980 nicht beachtet			
08 Energielieferverträge nicht fachtechnisch geprüft			
09 Energielieferverträge nicht entsprechend dem Prüfergebnis angepaßt			
10 Heizkostenabrechnung nicht nach Heizkosten V durchgeführt (verbrauchsabhängig)			
11 Bestandsunterlagen nach RL Bau N 12 liegen nicht vor für Heizung ☐ Raumluft ☐ Sanitär ☐ Elektro ☐ Kältetechnik ☐ ----- ☐			
12 Heizungsbetriebsanweisung NRW (RdErl. v. 05.05.1981 und v. 18.11.1986) liegt nicht vor			
13 Betriebsaufzeichnungen gemäß Heizungsbetriebsanweisung NRW liegen nicht, unvollständig vor für* Heizenergie ☐ Strom ☐ Wasser ☐ Betriebsstunden ☐			
14 Heiztagebuch nicht geführt			
Organisatorische Maßnahmen, Verhalten der Nutzer	Mangel Vorzeichen	mehrmalig	Bemerkung
15 Bedienstete unzureichend informiert			
16 Bedienungspersonal unzureichend eingewiesen, geschult*			
17 Heizkörper durch Mobiliar verstellt			
18 Thermometer nach Heiz.Betr.Anw. oder Sekundärthermometer mit 10tel-Gradteilung fehlt			
19 Raumtemperatur-Aufzeichnung für die vorgegebenen Testräume fehlt, unzureichend*			
20 Elektr. Händetrockner nicht durch Handtücher ersetzt			
21 Elektrische Zusatzheizgeräte nicht entfernt			
22 Unnötige Daueröffnung Fenster, Türen*			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW			- Betriebsüberwachung -	
Energieüberwachung einer LIEGENSCHAFT			Prüfliste L2	
Organisatorische Maßnahmen, Verhalten der Nutzer	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung	
23 Raumtemperatur gemäß Heiz.Betr.Anw. zu hoch				
24 Heizanlage in Nutzungspausen nicht außer Betrieb genommen				
25 Wassererwärmungsanlage in Nutzungspausen nicht außer Betrieb genommen				
26 Heizanlage bei Überschreiten der Außentemperaturgrenzwerte nach Heiz.Betr.Anw. nicht abgeschaltet				
27 Bei Mehrkesselanlagen sind nur die Kessel zu betreiben die zur Bedarfsbedeckung erforderlich sind				
28 Beheizung in untergeordneten, nicht genutzten Räumen nicht abgeschaltet, nicht eingeschränkt*				
29 Bedienungseinrichtungen sind so zu sichern, daß Unbefugte keine Verstellung vornehmen können				
30 Beleuchtung in nicht genutzten Räumen eingeschaltet				
31 Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht eingeschaltet				
32 Beleuchtung in der Nutzungszeit nicht auf den notwendigen Umfang begrenzt				
33 Sonnenschutz nicht sachgemäß genutzt				
34 RLT-Anlage ist ohne Erfordernis in Betrieb				
Bautechnische Mängel aus Sicht der Energieeinsparung	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung	
35 Windfangschleusen fehlen				
36 Eingangstüren undicht, schließen nicht selbsttätig*				
37 Fenster undicht, nicht isolier- bzw. doppelverglast*				
38 Wärmedämmung Rolladenkasten fehlt, unzureichend*				
39 Äußerer Sonnenschutz, Steuerung fehlt, defekt*				
40 Wärmedämmung Heizkörpernischen fehlt, unzureichend*				
41 Heizkörper vor Glas, Strahlungsschutz fehlt, unzureichend*				
42 Wärmedämmung oberste Geschoßdecke, Dach, Kellerdecke, Außenwände fehlt, unzureichend*				
43 Wärmebrücken vorhanden				

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Energieüberwachung einer HEIZANLAGE			- Betriebsüberwachung - Prüfliste H1		
01 Versorgungsbereich			02 Nr.		
03 Meßbereich			04 Nr.		
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben			
Heizraum	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung		
07 Heizraum in schlechtem Zustand					
08 Mißbräuchliche Nutzung des Heizraumes					
09 Schornstein in schlechtem Zustand, bei Umstellung der Wärmeerzeugung überprüfen*					
10 Anlage in schlechtem Zustand					
11 Bedienungsanleitung, Anlagenschemata fehlen, unvollständig*					
Wärmeerzeugung	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung		
12 Umstellung der Versorgungsart (Festbrennstoffe, Heizöl, Nachtstrom) prüfen					
13 Einsatz Abgaswärmetauscher prüfen					
14 Einsatz Brennwertkessel, Wärmepumpe, BHKW-Anlage prüfen*					
15 Wärmeerzeuger-Nennleistung zu groß					
16 Wärmeerzeugerleistung nicht entsprechend Heizungsbauanweisung aufgeteilt					
17 Brenner-Heizkessel nicht aufeinander abgestimmt					
18 Separate Wärmeerzeugung für besondere Wärmeverbraucher fehlt					
19 Wärmedämmung-Wärmeerzeuger schadhaft, unzureichend*					
20 Zugregler fehlt, defekt, falsch eingestellt*					
21 Kesselrücklauftemperaturenanhebung fehlt, defekt, falsch eingestellt*					
22 Mehr-Kesselanlagen hydraulisch falsch angeschlossen					
23 Kesselfolgeschaltung fehlt, defekt, falsch eingestellt*					
24 Automatische bedarfsgeregelte Leistungsanpassung der Mehrkesselanlage fehlt, defekt*					
25 Automatische wasserseitige Abtrennung der Wärmeerzeuger fehlt, defekt*					

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW		- Betriebsüberwachung -	
Energieüberwachung einer HEIZANLAGE		Prüfliste H2	
Wärmeerzeugung	Mangel/ Vorschlag	mehrmals	Bemerkung
26 Temperatur- und/oder Druckniveau Wärmetauscher zu hoch			
27 Kondensatauskühlung bei Dampfumformern zu gering			
28 Ausdehnungsgefäß falsch ausgelegt, defekt*			
29 Ölfilter, Gasfilter, Schmutzfänger fehlt, undicht, nicht gewartet*			
Wärmeverteilung	Mangel/ Vorschlag	mehrmals	Bemerkung
30 Heizanlage hydraulisch nicht, falsch einreguliert*			
31 Separate Heiz- und Regelkreise für besondere Wärmeverbraucher fehlen			
32 Nach Gebäudenutzung, Himmelsrichtung orientierte Heiz- und Regelkreise fehlen*			
33 Entkoppelung von Heiz- und Wirtschaftswärme prüfen			
34 Wärmedämmung Rohre, Armaturen fehlt, beschädigt, unzureichend*			
35 Heizanlage nicht entlüftet			
36 Armaturen undicht, schwergängig*			
37 Heizkörper nicht erforderlich, falsch angeordnet*			
38 Beheizung des Windfangs nicht erforderlich			
39 Beheizung der Garagen einstellen			
Meß- und Regeleinrichtungen	Mangel/ Vorschlag	mehrmals	Bemerkung
40 Regelung Wärmeerzeuger ungeeignet, defekt*			
41 Regelung Wärmeerzeuger falsch eingestellt			
42 Kesselwassertemperatur nicht bedarfsgerecht eingestellt			
43 Mehrstufige oder stufenlose Brennerregelung entsprechend Heizungsbauanweisung fehlt, defekt*			
44 Feuerführung nicht automatisch lastabhängig geregelt (Festbrennstoffanlage)			
45 Thermometer Wärmeerzeuger fehlt, defekt*			
46 Abgasthermometer fehlt defekt*			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW
Energieüberwachung einer HEIZANLAGE

 - Betriebsüberwachung -
 Prüfliste H3

Meß- und Regeleinrichtungen	Mangel/ Verschleiß	Wartung	Bemerkung
47 Öl-Füllstandsanzeige fehlt, defekt*			
48 Brennstoffmengenzähler fehlt, defekt*			
49 Wärmemengenzähler fehlt, defekt, nicht zur Leistungsaufnahme ausgerüstet*			
50 Betriebsstundenzähler (je Brennstufe) fehlt, defekt*			
51 Wasserstand zu niedrig, zu hoch, Anzeige defekt*			
52 Einsatz, Anschluß an Gebäudeleittechnik prüfen*			
53 Zonen- oder Gruppenregelung fehlt, defekt*			
54 Fernsteuerbare Einzelraumtemperaturregelung fehlt, defekt*			
55 Heizkreis-Regelgeräte ungeeignet, defekt, ohne Wochenprogramm*			
56 Heizkurven nicht nutzungsgerecht eingestellt			
57 Absenkezeiten, Absenkttemperaturen nicht nutzungsgerecht eingestellt*			
58 Regelgeräte nicht ordnungsgemäß einreguliert			
59 Außentemperaturfühler fehlt, falsch angeordnet, falsch zugeordnet, defekt*			
60 Raumfühler falsch angeordnet, nicht abgeglichen, defekt*			
61 Thermometer Heizkreis-Vorlauf, -Rücklauf fehlt, falsch angeordnet, defekt*			
62 Thermometer Außentemperatur fehlt, defekt*			
63 Stellmotore defekt			
64 Stellventile ungeeignet, undicht, defekt*			
65 Umwälzpumpen ungeeignet, undicht, defekt*			
66 Pumpenzeitsteuerung fehlt, ungeeignet, falsch eingestellt, defekt*			
67 Pumpenleistungsregelung fehlt, ungeeignet falsch eingestellt, defekt*			
68 Absperrorgane fehlen, undicht, defekt*			
69 Strangreguliertventile fehlen, undicht, ohne Meßstutzen, nicht eingestellt*			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW				- Betriebsüberwachung -	
Energieüberwachung einer HEIZANLAGE				Prüfliste H4	
Meß- und Regeleinrichtungen		Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung	
70 Heizkörper-Rücklaufverschraubungen fehlen, undicht, nicht eingestellt*					
71 Heizkörper-Thermostatventile fehlen, ungeeignet, defekt*					
72 Heizkörper-Thermostatventile nicht nach Heiz.-Betr.-Anw. begrenzt					
73 Heizbetrieb (Decken- und Wandluftheizer) bei Hallenbauten mit ins Freie führenden Toren wird beim Öffnen der Tore nicht unterbrochen					
Warmwasser-Versorgung		Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung	
74 Warmwasser-Versorgung, für folgende Zapfstellen nicht erforderlich*					
75 Aufheizmöglichkeit entspr. dem RdErl. v. 05.08.1991 unzureichend					
76 Dezentrale Wassererwärmung überprüfen					
77 Warmwasser-Erzeugung im Sommer nicht energiesparend					
78 Warmwasserbereiter - behälter nicht erforderlich, zu groß, undicht*					
79 Reinigungsöffnung Speicher - Wassererwärmer entspr.DIN 4753 T1 nicht vorhanden, unzureichend*					
80 Sicherheitsventil tropft, defekt, zu klein, zu groß, korrodiert*					
81 Opferanode nicht gewartet, fehlt*					
82 Boilerentleerung tropft, fehlt*					
83 Wärmedämmung Speicher, Rohre, Armaturen fehlt, beschädigt, unzureichend*					
84 Armaturen undicht, schwergängig, festsitzend*					
85 Rohrleitungen korrodiert, undicht*					
86 Ungenutzte Trinkwasserleitungsteile sind nicht stillgelegt					
87 Expansionsgefäß fehlt, defekt, zu klein*					
88 Manometer defekt, fehlt*					
89 Filter (max. Partikelgröße 50 µm) fehlt, nicht gereinigt*					

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW			- Betriebsüberwachung -	
Energieüberwachung einer RAUMLUFTTECHNISCHEN ANLAGE			Prüfliste R1	
01 Versorgungsbereich			02 Nr.	
03 Meßbereich/Anlage*			04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben		
Anlagenausstattung und -zustand	Mangel/ Vorschlag	mehrfach	Bemerkung	
07 RLT-Anlage nach Arbeitsstättenrichtlinie, bei derzeitiger Nutzung nicht erforderlich*				
08 RLT-Anlage nicht nutzungsgerecht ausgelegt				
09 Einbau eines Umluftsystems prüfen				
10 Fortluftverwendung für Nutzungsbereiche mit geringeren Anforderungen prüfen				
11 Umbau auf variable Volumenstromregelung prüfen				
12 Hydraulische Schaltung ungeeignet (Einspritz-, Beimisch-, Verteilschaltung)				
13 RLT-Zentrale in schlechtem Zustand				
14 Mißbräuchliche Nutzung der RLT-Zentrale				
15 RLT-Anlage in schlechtem Zustand				
16 Betriebsaufzeichnungen nicht geführt				
17 Bedienungsanleitung, Anlagenschema fehlt, unvollständig*				
18 Zuluftaustrittsgeschwindigkeit zu hoch				
19 Zu-, Überström-, Abluftgitter verschmutzt, geschlossen, nicht einreguliert*				
20 Luftmengenregulierungsventil/Jalousieklappe geschlossen, defekt, nicht einreguliert*				
21 Wärmedämmung Kanäle, Rohre, Armaturen fehlt, beschädigt, unzureichend*				
22 Türen, Verschlüsse von Luftkanälen, -kammern undicht*				
23 Armaturen undicht, schwergängig*				
24 Luftfilter nicht gereinigt				
25 Wärmetauscher beschädigt, nicht gereinigt*				
26 Kühlregister nicht erforderlich, beschädigt, nicht gereinigt*				
27 Einsatz Wärmerückgewinnungs-Anlage prüfen				

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW**Energieüberwachung einer RAUMLUFTTECHNISCHEN ANLAGE****- Betriebsüberwachung -****Prüfliste R2**

Anlagenausstattung und -zustand -	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung
28 Befeuchtungseinrichtung nicht erforderlich, verkalkt, defekt*			
29 Wirtschaftlichkeit der Befeuchtungsart prüfen			
30 Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung im Sommer prüfen			
31 Direkte Abführung, Nutzung innerer Wärmelasten prüfen*			
32 Reduzierung der Kühlwassermenge prüfen (Mehrfachnutzung)			
33 Ersatz der Trinkwasserkühlung erforderlich			
Meß- und Regeleinrichtungen	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung
34 Einsatz, Anschluß an Gebäudeleittechnik prüfen*			
35 Regelung der RLT-Anlage ungeeignet, defekt, ohne Wochenprogramm*			
36 Zonen-Regelgeräte ungeeignet, defekt, ohne Wochenprogramm*			
37 Zeitabhängige Steuerung fehlt, defekt (ggf. Intervallbetrieb)*			
38 Lastabhängige Steuerung fehlt, falsch eingestellt, defekt*			
39 Regelung der RLT-Anlage falsch eingestellt			
40 Betriebszeiten, -temperaturen der RLT-Anlage falsch eingestellt			
41 Wärmeversorgung der RLT-Anlage im Sommer nicht abgeschaltet			
42 Kälteversorgung der RLT-Anlage im Winter nicht abgeschaltet			
43 Volumenströme nicht bedarfsgerecht eingestellt (Außenluftrate, Zuluftmenge, Ventilatorgröße/-bauform/-drehzahl)			
44 Außenluftrate bei extremen Außentemperaturen nicht reduziert			
45 Be- und Entfeuchtung zwischen 30 und 65 % relativer Feuchte nicht reduziert, nicht abgeschaltet*			
46 RLT-Anlage während des Aufheizbetriebes mit stationärer Heizung nicht abgeschaltet			

* Nichtzutreffendes streichen

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW		- Betriebsüberwachung -	
Energieüberwachung einer RAUMLUFTTECHNISCHEN ANLAGE		Prüfliste R3	
Meß- und Ragleinrichtungen	Mangel/ Vorschlag	mehrmalig	Bemerkung
47 Heizbetrieb bei Außentemperaturen über 20° C nicht abgeschaltet			
48 Kühlbetrieb bei Außentemperaturen unter 26° C nicht abgeschaltet			
49 Außentemperaturfühler fehlt, falsch angeordnet, defekt*			
50 Raumfühler falsch angeordnet, nicht abgeglichen, defekt*			
51 Thermometer-Testraum fehlt, defekt*			
52 Thermometer Zuluft fehlt, defekt*			
53 Thermometer Abluft fehlt, defekt*			
54 Thermometer Außentemperatur fehlt, defekt*			
55 Hygrometer fehlt, defekt*			
56 Wärmemengenzähler fehlt, defekt*			
57 Betriebsstundenzähler für Ventilator fehlt, defekt*			
58 Stellglieder für Klappen, Ventile ungeeignet, defekt*			
59 Umwälzpumpen ungeeignet, undicht, defekt*			
60 Pumpensteuerung fehlt, ungeeignet, defekt*			
61 Pumpensteuerung falsch eingestellt			
62 Absperrorgane fehlen, undicht, defekt*			
63 Regulierventile fehlen, defekt, ohne Meßstutzen, nicht eingestellt*			
Sonstiges			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW			- Betriebsüberwachung -		
Überwachung einer SANITÄRANLAGE			Prüfliste S1		
01 Versorgungsbereich			02 Nr.		
03 Meßbereich			04 Nr.		
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben			
Zentralen	Mangel/ Vorschlag	mehrfach	Bemerkung		
07 Hausanschlußraum in schlechtem Zustand, feucht, schlecht gelüftet, nicht beleuchtet*					
08 Hausanschluß korrodiert, undicht, Schwitzwasserbildung*					
09 Wasserzähler fehlt zu groß, zu klein, defekt*					
10 Feinfilter fehlt, zu groß, zu klein, nicht gewartet*					
11 Armaturen undicht, schwergängig, festsitzend*					
12 Druckminderer fehlt, zu groß, zu klein, defekt*					
13 Rückflußverhinderer fehlt, defekt, Prüfeinrichtung fehlt*					
14 Rohrleitungen korrodiert, undicht, Schwitzwasserbildung*					
15 Rohrbelüfter fehlt, defekt*					
16 Rohrunterbrecher, -trenner undicht, defekt, nicht erforderlich*					
17 Manometer fehlt, defekt*					
18 Zeitsteuerung zur Verbrauchsminderung außerhalb der Nutzungszeiten fehlt, defekt, falsch eingestellt*					
19 Druckerhöhungsanlage nicht erforderlich, defekt*					
20 Enthärtungsanlage fehlt, defekt, nicht erforderlich, nicht gewartet*					
21 Dosieranlage fehlt, defekt, nicht erforderlich, nicht gewartet*					
22 Zeitsteuerung für Dosier-Enthärtungsanlage fehlt, defekt, nicht erforderlich*					
23 Ersatz des Trinkwassers in folgenden Bereichen prüfen					
Sonstiges					

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Überwachung einer SANITÄRANLAGE		- Betriebsüberwachung - Prüfliste S2	
01 Versorgungsbereich		02 Nr.	
03 Meßbereich		04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben	
Gebäudeinstallation	Mangel/ Vorschlag	mehrmals	Bemerkung
24 Zapfstelle nicht erforderlich (Stillelegen)			
25 Wasserentnahmestellen, Armaturen undicht, schwergängig *			
26 Selbsttätig schließende Armaturen erforderlich			
27 Mischeinrichtung, Thermostat-Batterie defekt falsch eingestellt *			
28 Durchflußleistung zu groß (Dusche, Waschtisch) *			
29 Spülwassermenge zu groß (WC-, Urinal-Anlage), Spülkasten-Spartaste fehlt *			
30 Spülkasten, Druckspüler undicht, defekt *			
31 Automatische Urinalspülung durch benutzungsabhängige Spülung ersetzen			
32 Automatische Urinalspülung außerhalb der Nutzungszeiten nicht abgestellt			
33 Näherungsgesteuerte Urinalanlage defekt			
34 Zeitgesteuerte Ventile fehlen, defekt *			
35 Zeitsteuerung; Zeitschaltuhr fehlt, defekt, falsch eingestellt *			
36 Warmwasserauslauftemperatur zu hoch			
37 Wasserstrahlpumpen ersetzen			
38 Wasserstrahlpumpen nicht mit Trinkwasser betreiben			
Sonstiges			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Energieüberwachung ELEKTROTECHNISCHER ANLAGEN		- Betriebsüberwachung - Prüfliste E1	
01 Versorgungsbereich		02 Nr.	
03 Meßbereich		04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben	
Elektrische Versorgung	Mangel/ Vorschlag	mehrmals	Bemerkung
07 Trafostation, Niederspannungseinspeisung in schlechtem Zustand			
08 Trafo mit nicht reduzierten Leerlaufverlusten eingebaut			
09 Abschalten von Trafo's in Schwachlastzeiten			
10 Blindstromkompensationsanlage, Trafostation, Kompensation erforderlich, fehlt, defekt, zu groß, überprüfen*			
11 Ersatzstromanlage, Batterieanlage nicht betriebsbereit, nicht gewartet* (siehe Prüfliste Wartung)			
12 Zentrale Abschaltungsmöglichkeiten außerhalb der Nutzungszeiten überprüfen			
13 Reduzierung der Spitzenlast durch Maximum Überwachungsanlagen fehlt, nicht optimal eingestellt, defekt*			
14 Reduzierung der Spitzenlast durch entkoppeln der Betriebszeiten, zeitweise Leistungsreduzierung, Abschaltung bedeutsamer Verbraucher mittels Zeitschaltuhren, Gebäudeleittechnik fehlt, nicht optimal eingestellt, defekt*			
15 Reduzierung der Spitzenlast durch intermittierenden Betrieb von Anlagen mit großem elektr. Energieverbrauch prüfen (insbesondere bei Küchenanlagen)			
Sonstiges			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW			- Betriebsüberwachung -		
Energieüberwachung ELEKTROTECHNISCHER ANLAGEN			Prüfliste E2		
Elektrische Betriebsmittel in technischen Anlagen	Mangel/ Vorschlag	mehrmals	Bemerkung		
16 Heizanlagen: Pumpenzeitsteuerung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
17 Heizanlagen: Pumpenleistungsregelung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
18 Heizanlagen: Elektrische Nachtspeicherheizung veraltet, Umstellung auf andere Energieträger prüfen					
19 Elektrische Wasssererwärmungsanlagen veraltet, nicht bedarfsgerecht, Umstellung auf andere Energieträger oder Wärmerückgewinnung prüfen*					
20 Elektrische Wasssererwärmungsanlagen Zeitsteuerung, Temperaturregelung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
21 RLT-Anlagen Ventilatorleistungsregelung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
22 RLT-Anlagen Zeitsteuerung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
23 Kälteanlagen Abschaltung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
24 Kälteanlagen Leistungsregelung fehlt, falsch eingestellt, defekt*					
25 Sanitäranlagen: Elektrische Händetrockner nicht durch Handtücher ersetzt					
26 Förderanlagen Steuerung veraltet, nicht bedarfsgerecht *					
27 Förderanlagen Wartung nicht durchgeführt (siehe Prüfliste Wartung)					
28 Küchenanlagen, elektr. Heiz- und Kochgeräte nicht bedarfsgerecht, veraltet, Umstellung auf andere Energieträger prüfen*					
29 Küchenanlagen, Kühlgeräte nicht bedarfsgerecht, veraltet*					
30 Große Elektromotoren (Ventilatoren, Förderanlagen, Pumpen) nicht bedarfsgerecht dimensioniert, veraltet, Ersatz prüfen*					
31 Einsatz Gebäudeleittechnik in größeren Liegenschaften prüfen					
32 Anschluß techn. Anlagen an vorhandener Gebäudeleittechnik prüfen					
33 Betriebsstundenzähler fehlen, defekt*					

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW
Energieüberwachung ELEKTROTECHNISCHER ANLAGEN
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste E4

Beleuchtungsanlagen	Mangel/ Verschlag	mehrmalig	Bemerkung
38 Beleuchtung in nicht genutzten Räumen eingeschaltet			
39 Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht eingeschaltet			
40 Beleuchtung in der Nutzungszeit nicht auf den notwendigen Umfang begrenzt			
41 Tageslicht nicht optimal ausgenutzt, Arbeitsplätze sind nicht in den Außenzonen platziert			
42 Reinigungsbeleuchtung nicht auf die erforderlichen Zeiten begrenzt			
43 Beleuchtungsstärke gemäß DIN 5035 zu hoch (siehe Meßprotokoll)			
44 Unwirtschaftliche Leuchtstofflampen (38 mm ø) durch energiesparende Leuchtstofflampen (26 mm ø) ersetzen			
45 Unwirtschaftliche Glühlampen durch Kompaktleuchtstofflampen ersetzen			
46 Zentrale Betriebsanzeige und Abschaltung der Beleuchtung fehlt, defekt*			
47 Dämmerungsschalter für Außenbeleuchtung, außenliegende Flure, Lichthöfe, Treppenhäuser fehlt, defekt, falsch eingestellt*			
48 Zeitautomat zur Abschaltung der Beleuchtung in Fluren, Treppenhäusern, Garagen, in möglichst kleinen Zonen fehlt, defekt*			
49 Einsatz von Bewegungsmeldern in größeren Räumen prüfen (Seminarräume, Hörsäle)			
50 1/3, 2/3 Stufenschaltung für tiefere Bürozone fehlen			
51 Beleuchtungsanlage veraltet, überdimensioniert, schlechter Zustand, fehlende Schaltmöglichkeiten daher grundsätzliche Überprüfung erforderlich			
Sonstiges			

* Nichtzutreffendes streichen

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW
Energieüberwachung Beleuchtungsanlagen
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste E5

01 Versorgungsbereich

02 Nr.

03 Meßbereich

04 Nr.

05 Tag der Prüfung

06 Anlage zum Schreiben

Meßprotokoll-Beleuchtungsstärke

Raum:	.....	Nutzungsart:	.....
1. Nennbeleuchtungsstärke DIN 5035:	.....	Nutzfläche:	.....
2. Reflexionsgrade:	.....	Raumzustand:	.....
3. Leuchtenart:	.....	Lampenart:	.....
4. Leuchtenzustand:	.....	Lampenzustand:	.....
	$k_1 =$		$k_2 =$
5. Leuchtenzahl:	.....	Lampenzahl:	.....
6. Meßhöhe:	.....	Installierte Leistung:	 W/m ²

Raumskizze und Meßraster
Auswertung

$$E_m = \frac{SE}{n} = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{Lux}$$

$$E_m = E_n \times k_1 \times k_2$$

$$= \dots\dots \times \dots\dots \times \dots\dots = \dots\dots\dots \text{Lux}$$

$$g = \frac{E_{\min}}{E_{\max}} = \dots\dots\dots = 1: \dots\dots\dots \text{Lux}$$

E am schlechtest beleuchteten Arbeitsplatz = Lux

Abkürzungen:

E = Beleuchtungsstärke

 E_n = Nennbeleuchtungsstärke E_m = mittlere Beleuchtungsstärke

n = Zahl der Meßwerte

SE = Summe der Einzelmesswerte

 E_{mk} = korrigierte mittlere Beleuchtungsstärke

k = Korrekturfaktoren (siehe Meßbericht)

g = Gleichmäßigkeit

 $E_{\min}$ = niedrigste gemessene Beleuchtungsstärke

Erläuterungen:**Messen der Beleuchtungsstärke**

Zu beachtende Normen: DIN 5035, Teil 1, Teil 2 und Teil 6

Das nachfolgend beschriebene Meßverfahren entspricht der DIN und ist für eine genaue lichttechnische Beurteilung vorgesehen. Für überschlägige Beurteilungen können Vereinfachungen vorgenommen werden.

Vorbereitung der Messung

Folgende Vorkehrungen sind zu treffen

- Beleuchtung mindestens 10 Minuten (je nach Lampenart bis zu 60 Minuten) vor der Messung einschalten (bisherige Gesamtbetriebszeit der Lampen mindestens 100 Stunden).
- Raum abdunkeln,
- Meßbereich am Luxmeter einstellen; der Meßwert soll bei Analoggeräten nicht kleiner als 1/3 des Vollausschlages sein.

Meßgeräte und Hilfsmittel

- Beleuchtungsmeßgerät (Luxmeter)
- (vorteilhaft mit Maximalwertspeicher)
- Spannungsmessgerät (Voltmeter)
- Thermometer
- Zollstock
- Reflexionsgradtafel

Bei der Messung beachten

- Meßzelle nicht abschatten (z.B. Kopf nicht über die Meßzelle halten)
- Meßzelle nicht aufhehlen (z.B. durch helle Kleidung)
- Meßzelle waagrecht halten
- Meßebeine einhalten

Daten für Meßbericht

1. Nennbeleuchtungsstärke siehe Anhang 1

2. Raumzustand z.B. Wände neu angelegt, Wände stark verschmutzt

3. Reflexionsgrade	Flußboden	sehr hell	hell	gering	dunkel
Decke	0,8	0,7	0,5	0,3	
Wände	0,7	0,5	0,3	0,1	
Flußboden	0,5	0,2	0,1	0,1	

4. Leuchtenart z.B. Rasterleuchte, Wannenleuchte, freistrahrende Leuchte

5. Leuchtenzustand Korrekturfaktor k_1 : zwischen 1,0 (gut) bis 1,2 (schlecht)

6. Lampenart Leuchtstofflampen mit 26 oder 38 mm ϕ (Standardlampen, Dreibandlampen), Glühlampen, Hochdruckentladungslampen

7. Lampenzustand Alter: 100-7000 Betriebsstunden erfragen oder an Lampenendenschwärzung abschätzen Korrekturfaktor k_2 : zwischen 1,0 (neu) und 1,2 (alt)

8. Meßhöhe - 0,85 m bei Allgemeinbeleuchtung über Fußboden und arbeitsplatzorientierter Allgemeinbeleuchtung
- 0,2 m Verkehrsflächen

- 1,0 m bei Turn-, Sport- und Gymnastikhallen
- Nutzebene bei Einzelplatzbeleuchtung

9. Meßraster - Skizze des Raumes oder Fläche fertigen (Länge, Breite, Höhe)

- Leuchtenanordnung eintragen
- Arbeitszone eintragen
- besonders Arbeitsplätze markieren
- Meßraster festlegen

Rasterfläche: - 1-2 m² je nach Raumgröße
- 0,5 m² bei Einzelplätzen

Rastermaß: - 5-10 m bei Verkehrswegen

Das Meßraster darf nicht mit dem Leuchtenraster übereinstimmen

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Wartung der betriebstechnischen Anlagen		- Betriebsüberwachung- Prüfliste W1	
01 Versorgungsbereich		02 Nr.	
03 Meßbereich		04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben	

Wartung - Heizanlagen	Mangel/ Vorschlag	Wärmeerzeuger	Mangel/ Vorschlag	Brenner
07 Eigenwartung ☐ Fremdwartung ☐				
08 Eigenwartung unzureichend, nicht durchgeführt*				
09 Wartungsvertrag fehlt				
10 Vertragsmuster NRW nicht verwendet				
11 Wartung nicht gemäß Arbeitskarte				
12 Wartungsprotokoll liegt nicht vor				
13 Datum letzte Wartung				
14 Zeitabstände Wartung zu groß				
15 Wartung unverzüglich erforderlich				
Wartung - Raumluftechnische Anlagen	Mangel/ Vorschlag	Bemerkung		
16 Eigenwartung ☐ Fremdwartung ☐				
17 Eigenwartung unzureichend, nicht durchgeführt*				
18 Wartungsvertrag fehlt				
19 Vertragsmuster NRW nicht verwendet				
20 Wartung nicht gemäß Arbeitskarte				
21 Wartungsprotokoll liegt nicht vor				
22 Datum letzte Wartung				
23 Zeitabstände Wartung zu groß				
24 Wartung unverzüglich erforderlich				

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Wartung der betriebstechnischen Anlagen		- Betriebsüberwachung- Prüfliste W2	
01 Versorgungsbereich		02 Nr.	
03 Meßbereich		04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben	
Wartung - Trinkwassererwärmungs- und Sanitäranlagen		Mangel/ Vorbehalt	Bemerkung
25 Eigenwartung ☐ Fremdwartung ☐			
26 Eigenwartung unzureichend, nicht durchgeführt*			
27 Wartungsvertrag fehlt			
28 Wartungsprotokoll liegt nicht vor			
29 Datum letzte Wartung			
30 Zeitabstände Wartung zu groß			
31 Wartung unverzüglich erforderlich			
Wartung - Elektro- und Aufzugsanlagen		Mangel/ Vorbehalt	Bemerkung
13 Eigenwartung ☐ Fremdwartung ☐			
14 Eigenwartung unzureichend, nicht durchgeführt*			
15 Wartungsvertrag fehlt			
16 Vertragsmuster NRW nicht verwendet			
17 Wartung nicht gemäß Arbeitskarte			
18 Wartungsprotokoll liegt nicht vor			
19 Datum letzte Wartung			
20 Zeitabstände Wartung zu groß			
21 Wartung unverzüglich erforderlich			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Emissionsüberwachung einer Heizanlage		- Betriebsüberwachung - Prüfliste H7	
01 Versorgungsbereich	02 Nr.		
03 Meßbereich	04 Nr.		
05 Tag der Prüfung	06 Anlage zum Schreiben vorn		
Feuerung	Wärmeerzeuger-Nr./Brennerstufe		
07 Feuerraum, Ausmauerung beschädigt *			
08 Feuerraum, Rost, Züge verschmutzt *			
09 Kesselkörper wasserseitig undicht			
10 Kesselkörper rauchgasseitig undicht			
11 Brenner verschmutzt			
12 Brennerluftklappe fehlt, defekt, nicht dichtschießend *			
13 Brenner, Leitungen ölseitig undicht *			
14 Brennstoffdurchsatz	zu hoch zu niedrig		
15 Abgastemperatur	zu hoch zu niedrig		
16 CO ₂ -Gehalt	zu hoch zu niedrig		
17 O ₂ -Gehalt zu hoch			
18 CO-Gehalt zu hoch			
19 Stickstoffoxide zu hoch			
20 Rußzahl zu hoch			
21 Ölderivate im Abgas			
22 Druckdifferenz zu hoch			
23 Abgasverlust zu hoch			
Wartung	Wärmeerzeuger	Brenner	
24 Wartungsvertrag fehlt			
25 Vertragsmuster NRW nicht verwendet			
26 Wartung nicht gemäß Arbeitskarte			
27 Wartungsprotokoll liegt nicht vor			
28 Wartungsfirma			
29 Datum letzte Wartung			
30 Zeitabstände Wartung zu groß			
31 Wartung unverzüglich erforderlich *			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Emissionsüberwachung einer Heizanlage		- Betriebsüberwachung - Messprotokoll H6	
01 Versorgungsbereich	02 Nr.		
03 Meßbereich	04 Nr.		
05 Wärmeerzeugerbezeichnung	06 Nr.		
Wärmeerzeuger 07 Hersteller _____ 08 Typ _____ 09 Baujahr _____ 10 Nennwärmeleistung _____ kW 11 Heizsystem NT ☐ , WW ☐ , HW ☐ , NDD ☐ , HDD ☐	Brenner 12 Hersteller _____ 13 Typ _____ 14 Baujahr _____ 15 Bauart mit ☐ ohne ☐ Gebläse 16 Leistungs- Öl _____ kg/h bereich Gas _____ kW 17 Brennerstufen 1 ☐ 2 ☐ mod. ☐		
Meß- u. Einstellwerte Tag der Messung			
Brennstoff			
Brennerstufe			
Betriebsheizwert kWh/l - kWh/m³ *			
max. CO ₂ -Volumengehalt %			
Düsengröße gal/h			
Düsendruck bar			
Brennstoffdurchsatz l/h - m³/h *			
Feuerungs-Wärmeleistung kW			
Betriebsstunden-Zählerstand			
Brennerlaufzeit h/a			
Kesselwassertemperatur °C			
Außenlufttemperatur °C			
Verbrennungslufttemperatur °C			
Abgastemperatur °C			
Sauerstoff (O ₂) Vol-%			
Kohlendioxid (CO ₂) Vol-%			
Kohlenmonoxid (CO) ppm			
Stickstoffoxide (NO _x **) ppm			
Rußzahl (Mittelwert)			
Ölderivate			
Druckdifferenz hPa (= mbar)			
Abgasverlust %			
Luftzahl			

* Nichtzutreffendes streichen

** angegeben als NO₂

II.

Hinweise

Inhalt des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Land Nordrhein-Westfalen

Nr. 40 v. 27. 7. 1993

Glied.- Nr.	Datum	(Einzelpreis dieser Nummer 11,10 DM zuzügl. Portokosten)	Seite
223	17. 6. 1993	Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über die Bildungsgänge und die Abschlußprüfungen in der zweijährigen Berufsfachschule (Ausbildungs- und Prüfungsordnung gemäß § 26 b SchVG - APO-BFS)	422
223	17. 6. 1993	Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über die Bildungsgänge und die Abschlußprüfungen in der zweijährigen höheren Berufsfachschule (Ausbildungs- und Prüfungsordnung gemäß § 26 b SchVG - APO-HBFS I)	427
223	17. 6. 1993	Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über die Bildungsgänge und die Abschlußprüfungen in der dreijährigen höheren Berufsfachschule, die zur Fachhochschulreife und zu Berufsabschlüssen nach Landesrecht führt (Ausbildungs- und Prüfungsordnung gemäß § 26 b SchVG - APO-HBFS II)	431
223	17. 6. 1993	Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in der Fachoberschule (Ausbildungs- und Prüfungsordnung gemäß § 26 b SchVG - APO-FOS)	440
223	17. 6. 1993	Bekanntmachung der Neufassung der Verordnung über den Bildungsgang in der Berufsaufbauschule (Ausbildungsordnung Berufsaufbauschule - AO-BAS)	455
223	17. 6. 1993	Bekanntmachung der Neufassung der Allgemeinen Nichtschüler-Prüfungsordnung für berufsbildende Schulen (Prüfungsordnung gemäß § 26 b SchVG - PO-NSch-BBS)	459

- MBL NW. 1993 S. 1323.

Nr. 41 v. 28. 7. 1993

Glied.- Nr.	Datum	(Einzelpreis dieser Nummer 1,85 DM zuzügl. Portokosten)	Seite
20320 204	6. 7. 1993	Gesetz zur Neufassung des Landesamtszugkostengesetzes, zur Änderung des Anschlußmitglieder-Entscheidungsgesetzes sowie zur Änderung anderer dienstrechtlicher Vorschriften	464
45	6. 7. 1993	Verordnung zur Bestimmung der für die Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten nach wirtschaftsrechtlichen Vorschriften zuständigen Verwaltungsbehörden	465

- MBL NW. 1993 S. 1323.

Nr. 42 v. 30. 7. 1993

Glied.- Nr.	Datum	(Einzelpreis dieser Nummer 1,85 DM zuzügl. Portokosten)	Seite
2030 20340 312	6. 7. 1993	Sechstes Gesetz zur Änderung dienstrechtlicher Vorschriften	468

- MBL NW. 1993 S. 1323.

Nr. 43 v. 2. 8. 1993

Glied.- Nr.	Datum	(Einzelpreis dieser Nummer 1,85 DM zuzügl. Portokosten)	Seite
2000 2035 223	6. 7. 1993	Gesetz zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften	476

- MBL NW. 1993 S. 1323.

Nr. 44 v. 4. 8. 1993

Glied.- Nr.	Datum	(Einzelpreis dieser Nummer 1,85 DM zuzugl. Portokosten)	Seite
2251	6. 7. 1993	Dritte Satzung zur Änderung der Hauptsatzung der Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen	484
2251	6. 7. 1993	Bekanntmachung der Satzung der Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen (LfR) über die Förderung Offener Kanäle im lokalen Rundfunk (§ 34 LRG NW)	484
2251	7. 7. 1993	Bekanntmachung der Satzung der Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen (LfR) über die Nutzung Offener Kanäle im lokalen Rundfunk	486

- MBl. NW. 1993 S. 1324.

Einzelpreis dieser Nummer 2,80 DM
zuzügl. Porto- und Versandkosten

Bestellungen, Anfragen usw. sind an den A. Bagel Verlag zu richten. Anschrift und Telefonnummer wie folgt:

Abonnementbestellungen: Grafenberger Allee 100, Tel. (0211) 9632/230 (8.00-12.30 Uhr), 40237 Düsseldorf

Bezugspreis halbjährlich 81,40 DM (Kalenderhalbjahr), Jahresbezug 162,80 DM (Kalenderjahr), zahlbar im voraus. Abbestellungen für Kalenderhalbjahresbezug müssen bis zum 30. 4. bzw. 31. 10. für Kalenderjahresbezug bis zum 31. 10. eines jeden Jahres beim A. Bagel Verlag vorliegen.

Reklamationen über nicht erfolgte Lieferungen aus dem Abonnement werden nur innerhalb einer Frist von drei Monaten nach Erscheinen anerkannt.

In den Bezugs- und Einzelpreisen ist keine Umsatzsteuer i. S. d. § 14 UStG enthalten.

Einzelbestellungen: Grafenberger Allee 100, Tel. (0211) 9632/241, 40237 Düsseldorf

Von Vorabesendungen des Rechnungsbetrages - in welcher Form auch immer - bitten wir abzusehen. Die Lieferungen erfolgen nur aufgrund schriftlicher Bestellung gegen Rechnung. Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer beim A. Bagel Verlag vorzunehmen, um späteren Liefer Schwierigkeiten vorzubeugen. Wenn nicht innerhalb von vier Wochen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen. Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgeber: Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Haroldstraße 5, 40213 Düsseldorf

Herstellung und Vertrieb im Namen und für Rechnung des Herausgebers: A. Bagel Verlag, Grafenberger Allee 100, 40237 Düsseldorf

Druck: TSB Tiefdruck Schwann-Bagel, Düsseldorf und Mönchengladbach

ISSN 0177-3509