



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 (SMBI. 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 (SMBI. NW.) aufgenommen werden.

Datum	Hinweise	Seite
	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 - SMBI. NW. 230) 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 Raumlufttechnischen 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 - Raumlufttechnische 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
Energieüberwachung einer LIEGENSCHAFT
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste LI

01 Versorgungsbereich	02 Nr.
03 Meßbereich	04 Nr.
05 Tag der Prüfung	06 Anlage zum Schreiben
Verträge/Unterlagen	Mangel Vorschlag Maßnahmen
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 RLBau N 12 liegen nicht vor für Heizung <input type="checkbox"/> Raumluft <input type="checkbox"/> Sanitär <input type="checkbox"/> Elektro <input type="checkbox"/> Kältetechnik <input type="checkbox"/> ----- <input type="checkbox"/>	
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 <input type="checkbox"/> Strom <input type="checkbox"/> Wasser <input type="checkbox"/> Betriebsstunden <input type="checkbox"/>	
14 Heitzagebuch nicht geführt	
Organisatorische Maßnahmen, Verhalten der Nutzer	Mangel Vorschlag Maßnahmen
15 Bedienstete unzureichend informiert	
16 Bedienungspersonal unzureichend eingewiesen, geschult*	
17 Heizkörper durch Mobiliar verstellt	
18 Thermometer nach Heiz.Betr.Anw. oder Sekundenthermometer 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
Energieüberwachung einer LIEGENSCHAFT
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste L2

Organisatorische Maßnahmen, Verhalten der Nutzer	Mangel	Vorschlag	mehrma-	Bemerkung
	>		ligr.	
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 Außentemperatur-grenzwerte 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	mehrma-	Bemerkung
35 Windfangschleusen fehlen				
36 Eingangstüren undicht, schließen nicht selbsttätig*				
37 Fenster undicht, nicht isolier- bzw. doppelverglast*				
38 Wärmedämmung Rolladenkästen 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				

* Nichtzutreffendes streichen

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 Kesseldrücklaufthermometeranhebung fehlt, defekt, falsch eingestellt*			
22 Mehr-Kesselanlagen hydraulisch falsch angeschlossen			
23 Kesselfolgeschaltung fehlt, defekt, falsch eingestellt*			
24 Automatische bedarfsgerechte Leistungsanpassung der Mehrkesselanlage fehlt, defekt*			
25 Automatische wasserseitige Abtrennung der Wärmeerzeuger fehlt, defekt*			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW**Energieüberwachung einer HEIZANLAGE****- Betriebsüberwachung -****Prüfliste H2**

			Bemerkung
			Bemerkung
			Bemerkung
Wärmeerzeugung	Mengen/ Vorschlag	Zeitmaß/ Zeitmaß	
26 Temperatur- und/oder Druckniveau Wärmetauscher zu hoch			
27 Kondensatauskühlung bei Dampfumformern zu gering			
28 Ausdehnungsgefäß falsch ausgelegt, defekt*			
29 Öffilter, Gasfilter, Schmutzfänger fehlt, undicht, nicht gewartet*			
Wärmeverteilung	Mengen/ Vorschlag	Zeitmaß/ Zeitmaß	
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	Mengen/ Vorschlag	Zeitmaß/ Zeitmaß	
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 Regaleinrichtungen	Mangel 2>	Fehler 1	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 Absenkzeiten, Absenktemperaturen 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 Pumpenzeitzsteuerung fehlt, ungeeignet, falsch eingestellt, defekt*			
67 Pumpenleistungsregelung fehlt, ungeeignet, falsch eingestellt, defekt*			
68 Absperrorgane fehlen, undicht, defekt*			
69 Strangregulierventile fehlen, undicht, ohne Meßstutzen, nicht eingestellt*			

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW
Energieüberwachung einer HEIZANLAGE
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste H4

Meß- und Regeleinrichtungen	Mangel/ Vorhalt Zustand	Ausmaß Schadens- entwicklung	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/ Vorhalt Zustand	Ausmaß Schadens- entwicklung	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 energie-sparend			
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
Energieüberwachung einer HEIZANLAGE
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste HS

Warmwasser-Versorgung	Mangel/ Vorschlag	maßnahmen	Bemerkung
90 Regelung Warmwasser ungeeignet, defekt, falsch eingestellt*			
91 Thermometer Warmwasser fehlt, defekt*			
92 Steuerung Ladepumpe fehlt, falsch eingestellt, defekt*			
93 Warmwasser-Mengenzähler fehlt, defekt*			
94 Nutzung der Abwärme der RLT-, Kälteanlagen, Abwasser z.B. zur Warmwasserbereitung prüfen*			

Sonstiges

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW Energieüberwachung einer RAUMLUFTTECHNISCHEM ANLAGE			- Betriebsüberwachung - Prüfliste R1
01 Versorgungsbereich		02 Nr.	
03 Meßbereich/Anlage*		04 Nr.	
05 Tag der Prüfung		06 Anlage zum Schreiben	
Anlagenausstattung und -zustand	Mangel/ Vorschlag	Maßnahme	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 Luftmengenregulierventil/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 Kühlerregister nicht erforderlich, beschädigt, nicht gereinigt*			
27 Einsatz Wärmerückgewinnungs-Anlage prüfen			

* Nichtzutreffendes streichen

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

Anlagenausstattung und -zustand -	Mangel/ Vorschlag	maßnahmeeig. keit	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	maßnahmeeig. keit	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
Energieüberwachung einer RAUMLUFTTECHNISCHEN ANLAGE
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste R3

Meß- und Regleinrichtungen	zulässig Vorschlag	ab weichen	Bemerkung
47 Heizbetrieb bei Außentemperaturen über 20° C nicht abgeschaltet			
48 Kühlbetrieb bei Außentemperaturen unter 28° C nicht abgeschaltet			
49 Außentemperaturfühler fehlt, falsch angeordnet, defekt*			
50 Raumfühler falsch angeordnet, nicht abgeglichen, defekt*			
51 Thermometer-Traum 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
Überwachung einer SANITÄRANLAGE
- Betriebsüberwachung-
Prüfliste S1

01 Versorgungsbereich	02 Nr.	
03 Meßbereich	04 Nr.	
05 Tag der Prüfung	06 Anlage zum Schreiben	
Zentralen	Mängel/ Vorschlag Anmerkung	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 Nutzungzeiten 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		Bemerkung
24 Zapfstelle nicht erforderlich (Stilllegen)			
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 Urinalsprölung durch benutzungsabhängige Spülung ersetzen			
32 Automatische Urinalsprölung außerhalb der Nutzungzeiten nicht abgestellt			
33 Näherungsgesteuerte Urinalanlage defekt			
34 Zeitgesteuerte Ventile fehlen, defekt *			
35 Zeitsteuerung; Zeitschaltuhr fehlt, defekt, falsch eingestellt *			
36 Warmwasseraustrittstemperatur 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	mehrheitlich	Bemerkung
07 Trafostation, Niederspannungseinspeisung in schlechtem Zustand			
08 Trafo mit nicht reduzierten Leerlaufverlusten eingebaut			
09 Abschalten von Trafo's in Schwachlastzeiten			
10 Blindstromkompensationsanlage, Trafofest-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
Energieüberwachung ELEKTROTECHNISCHER ANLAGEN
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste E2

Elektrische Betriebsmittel in technischen Anlagen	Mangel/ korrigierbar oder nicht mehr maßig		Bemerkung
16 Heizanlagen: Pumpenzeitsteuerung fehlt, falsch eingestellt, defekt*			
17 Heizanlagen: Pumpenleistungsregelung fehlt, falsch eingestellt, defekt*			
18 Heizanlagen: Elektrische Nachspeicherheizung veraltet, Umstellung auf andere Energieträger prüfen			
19 Elektrische Wassererwärmungsanlagen veraltet, nicht bedarfsgerecht, Umstellung auf andere Energieträger oder Wärmerückgewinnung prüfen*			
20 Elektrische Wassererwärmungsanlagen 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 E3

Elektrische Betriebsmittel in technischen Anlagen	Mängel/ Vorschlag	Praeferenz maßnahmen	Bemerkung
34 Meß- und Zählgeräte zur Erfassung der abgenommenen Leistung und des Stromverbrauches gem. RdErl.d.FM vom 07.01.1980 fehlen, defekt*			
35 Elektr. Betriebsmittel außerhalb der Nutzungszeiten nicht abgeschaltet (Laborgeräte, Werkstattmaschinen, Druckereigeräte, EDV-Anlagen)			
36 Private Elektrogeräte häufig vorhanden, vereinzelt vorhanden*			
37 Private Elektrogeräte dienstlich nicht zugelassen, sicherheitstechnisch nicht geprüft*			

Sonstiges

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW
Energieüberwachung ELEKTROTECHNISCHER ANLAGEN
- Betriebsüberwachung -
Prüfliste E4

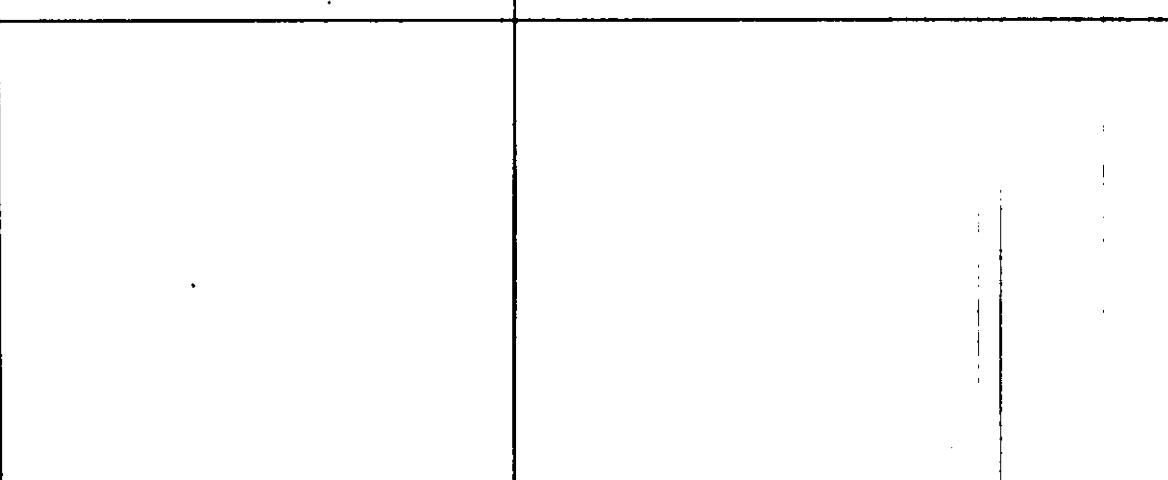
Beleuchtungsanlagen	Mängel/ Vorschlag	Maßnah- me	Bemerkung
38 Beleuchtung in nicht genutzten Räumen eingeschaltet			
39 Beleuchtung bei ausreichendem Tageslicht eingeschaltet			
40 Beleuchtung in der Nutzungszeit nicht auf den notwendigen Umfang begrenzt			
41 Tageslicht nicht optimal ausgenutzt, Arbeitsplätze sind nicht in den Außenzonen plaziert			
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 Kompakt-leuchtstofflampen 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 Bürozonen fehlen			
51 Beleuchtungsanlage veraltet, überdimensioniert, schlechter Zustand, fehlende Schaltmöglichkeiten daher grundsätzliche Überprüfung erforderlich			
Sonstiges			

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:
$k_1 = \dots$	$k_2 = \dots$
5. Leuchtenanzahl:	Lampenanzahl:
6. Meßhöhe:	Installierte Leistung: $\dots \text{W/m}^2$

Raumskizze und Meßraster**Auswertung**

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

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

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

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

$$E_{am} \text{ schlechtest beleuchteten Arbeitsplatz} = \dots \text{Lux}$$

Abkürzungen: E = Beleuchtungsstärke E_n = Nennbeleuchtungsstärke E_m = mittlere Beleuchtungsstärke n = Zahl der Meßwerte

SE = Summe der Einzelmesswerte

 E_{mik} = 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**Meßgeräte und Hilfsmittel**

Folgende Vorbereitungen 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 Vollausschlags sein.

- Beleuchtungsmessgerät (Luxmeter)
- (vorteilhaft mit Maximalwertspeicher)
- Spannungsmessgerät (Voltmeter)
- Thermometer
- Zollstock
- Reflexionegradeplatte

Bei der Messung beachten

- Meßzelle nicht abschatten (z.B. Kopf nicht über die Meßzelle halten)
- Meßzelle nicht aufhellen (z.B. durch helle Kleidung)
- Meßzelle waagerecht halten
- Meßebene einhalten

Daten für Meßbericht

1. Nennbeleuchtungsstärke siehe Anhang 1

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

3. Reflexionsgrade	Fußboden				
	sehr hell	hell	gegen	dunkel	
Decke	0,8	0,7	0,6	0,5	
Wände	0,7	0,6	0,5	0,3	
Fußboden	0,5	0,2	0,1	0,1	

4. Leuchtenart z.B. Rasterleuchte, Wannenleuchte, frei-strahlende Leuchte

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

6. Lampenart Leuchtstofflampen mit 26 oder 38 mm \varnothing (Standardlampen, Dreibandlampen),

GÜLampen, Hochdruckdendungslampen
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 Verkehrsfächen

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

- Nutzebene bei Einzelplatzbeleuchtung

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

- Leuchtenanordnung eingetragen

- Arbeitszonen eingetragen

- besondere Arbeitsplätze markieren

- Meßraster festlegen

Rasterfläche: - 1-2 m² je nach Raumgröße

- 0,5 m² bei Einzelpflätzen

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			
07 Eigenwartung Fremdwartung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Wärmeerzeuger	Brenner
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 - Raumlufttechnische Anlagen		Bemerkung	
16 Eigenwartung Fremdwartung	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
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			

* Nichtzutreffendes streichen

STAATLICHE BAUVERWALTUNG NRW
Wartung der betriebstechnischen Anlagen

- BetriebsÜberwachung - Prüfliste W2

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 vom	
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 dichtschließend *		
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 -
Mesprotokoll H6

01 Versorgungsbereich	02 Nr.
03 Meßbereich	04 Nr.
05 Wärmeerzeugerbezeichnung	06 Nr.

Wärmeerzeuger	Brenner
07 Hersteller _____	12 Hersteller _____
08 Typ _____	13 Typ _____
09 Baujahr _____	14 Baujahr _____
10 Nennwärme- leistung _____ kW	15 Bauart mit <input type="checkbox"/> ohne <input type="checkbox"/> Gebläse
11 Heizsystem NT <input type="checkbox"/> , WW <input type="checkbox"/> , HW <input type="checkbox"/> , NDD <input type="checkbox"/> , HDD <input type="checkbox"/>	16 Leistungs- bereich Öl <input type="checkbox"/> kg/h Gas <input type="checkbox"/> kW
	17 Brennerstufen 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> mod. <input type="checkbox"/>

Meß- u. Einstellwerte						
Tag der Messung						
Brennstoff						
Brennerstufe						
Betriebsheizwert kWh/l - kWh/m ³ *						
max. CO ₂ -Volumengehalt %						
Düsengröße gal/h						
Düsendruck bar						
Brennstoffdurchsatz l/h - m ³ /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. 49 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-POS)	449
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 Landesauszugskostengesetzes, zur Änderung des Ausschußmitglieder-Erschließungsgesetzes sowie zur Änderung anderer dienstrechtlicher Vorschriften	444
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	Sextes 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 zuzgl. 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 (LIR) 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 (LIR) über die Nutzung Offener Kanäle im lokalen Rundfunk	486

– MBl. NW. 1993 S. 1324.

**Einzelpreis dieser Nummer 1,85 DM
zuzgl. Porto- und Versandkosten**

Bestellungen, Anfragen usw. sind an den A. Bagel Verlag zu richten. Anschrift und Telefonnummer wie folgt für
Abonnementbestellungen: Grafenberger Allee 100, Tel. (0211) 9682/238 (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. 12. 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) 9682/241, 40237 Düsseldorf

Von Vorabeinsendungen 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 ergibt sich.

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 Mühlheim/Lahn

ISSN 0177-3599