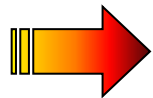


Möglichkeiten der Beurteilung kurzzeitig erhöhter inhalativer Exposition

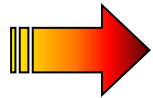
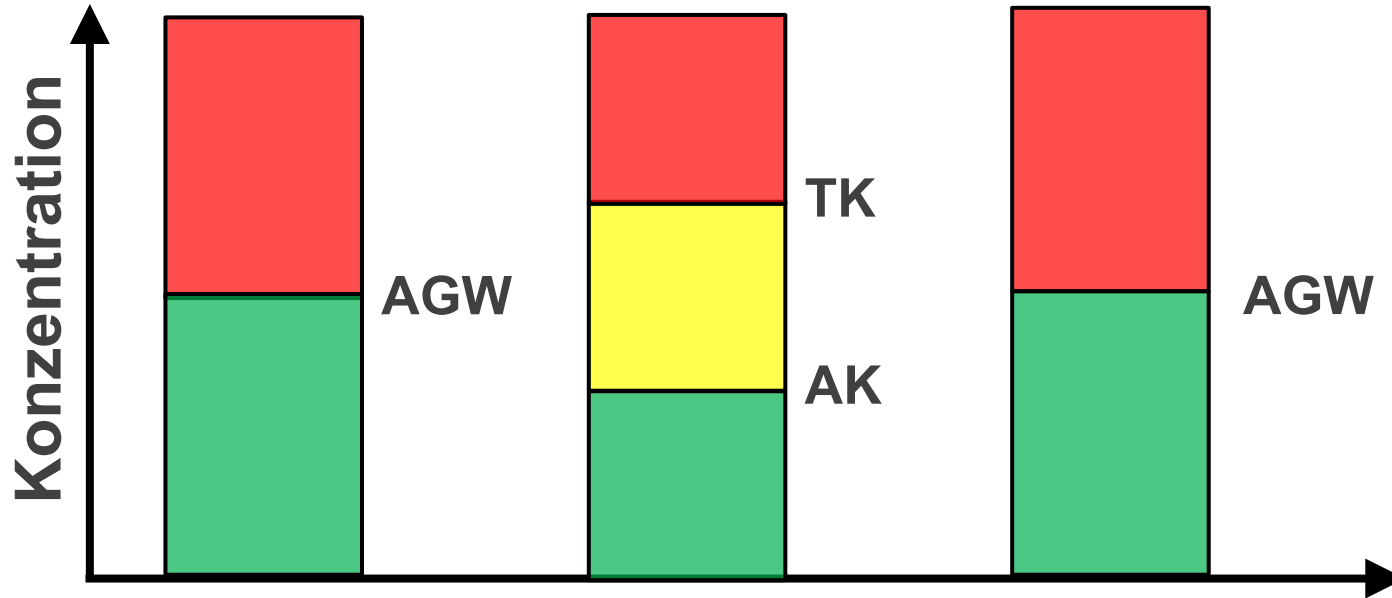
„Arbeitsplatzgrenzwerte sind Schichtmittelwerte bei in der Regel täglich achtstündiger Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit. Expositionsspitzen während einer Schicht werden entsprechend Nummer 2.3 mit Kurzzeitwerten beurteilt.“



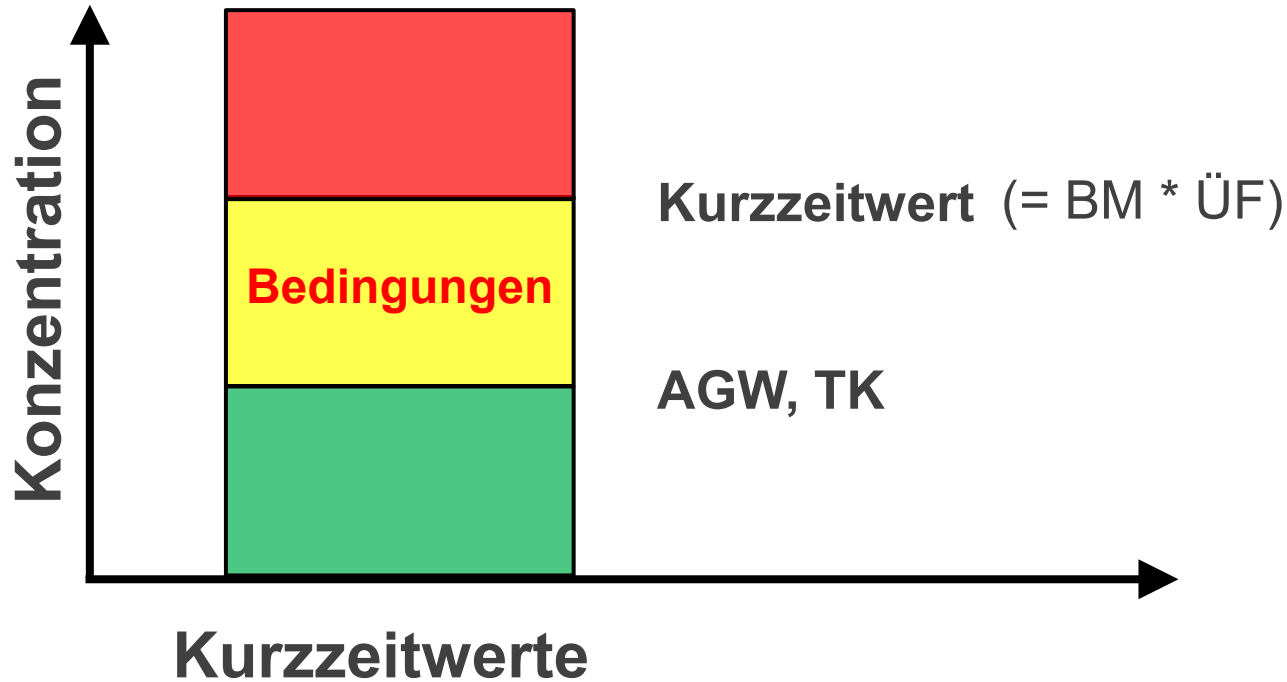
Wie ist die praktische Anwendung?

Stoffidentität			Arbeitsplatzgrenzwert		Spitzenbegr.
Bezeichnung	EG-Nr./ Listen-Nr.	CAS-Nr.	ml/m ³ (ppm)	mg/m ³	ÜF
Stickstoffdioxid	233-272-6	10102-44-0	0,5	0,95	2 (I)
Stickstoffmonoxid	233-271-0	10102-43-9	2	2,5	2 (II)

Stoffidentität			Akzeptanzkonzentration			Toleranzkonzentration		ÜF
Bezeichnung	EG-Nr./ Listen-Nr.	CAS-Nr.	Vol.-Konz.	Gew.- Konz.	Hinweis	Vol.-Konz.	Gew.- Konz.	ÜF
Benzol	200-753-7	71-43-2	0,06 ppm	0,2 mg/m ³	b)	0,6 ppm	1,9 mg/m ³	8

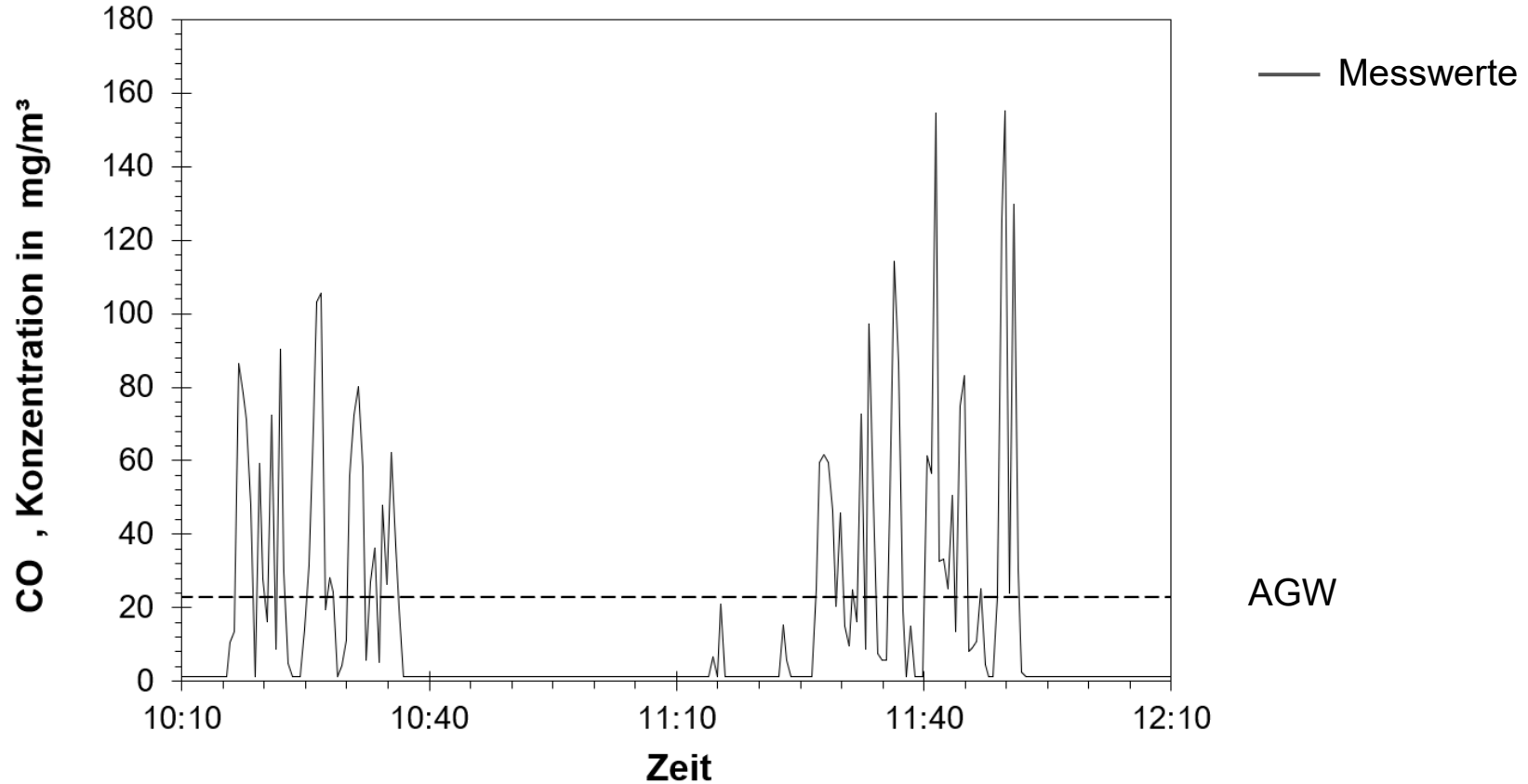


Nur die Höhe der Exposition entscheidend



Bezug:
15 Minuten

Anwendung ?

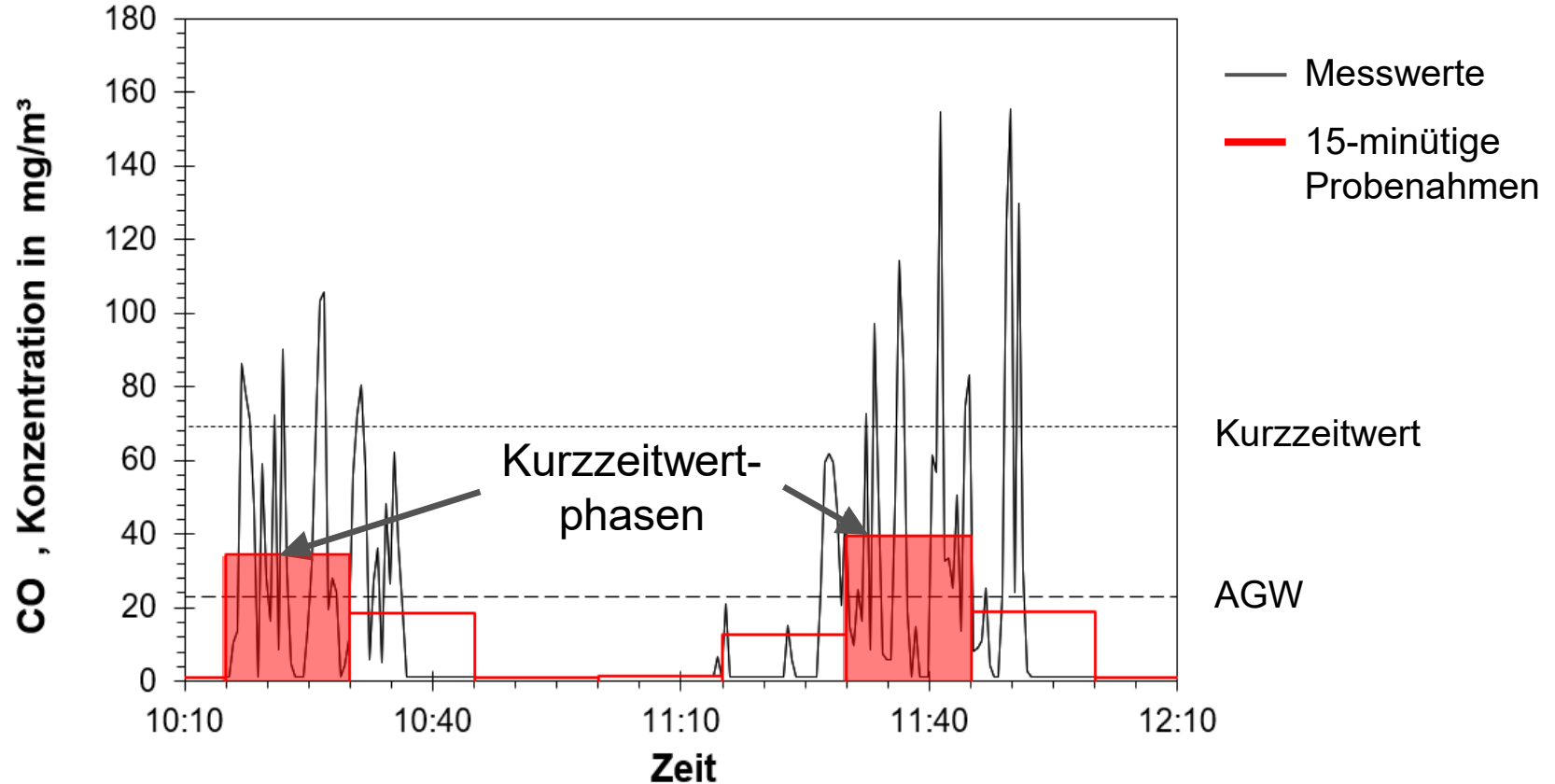


Bezugszeitraum

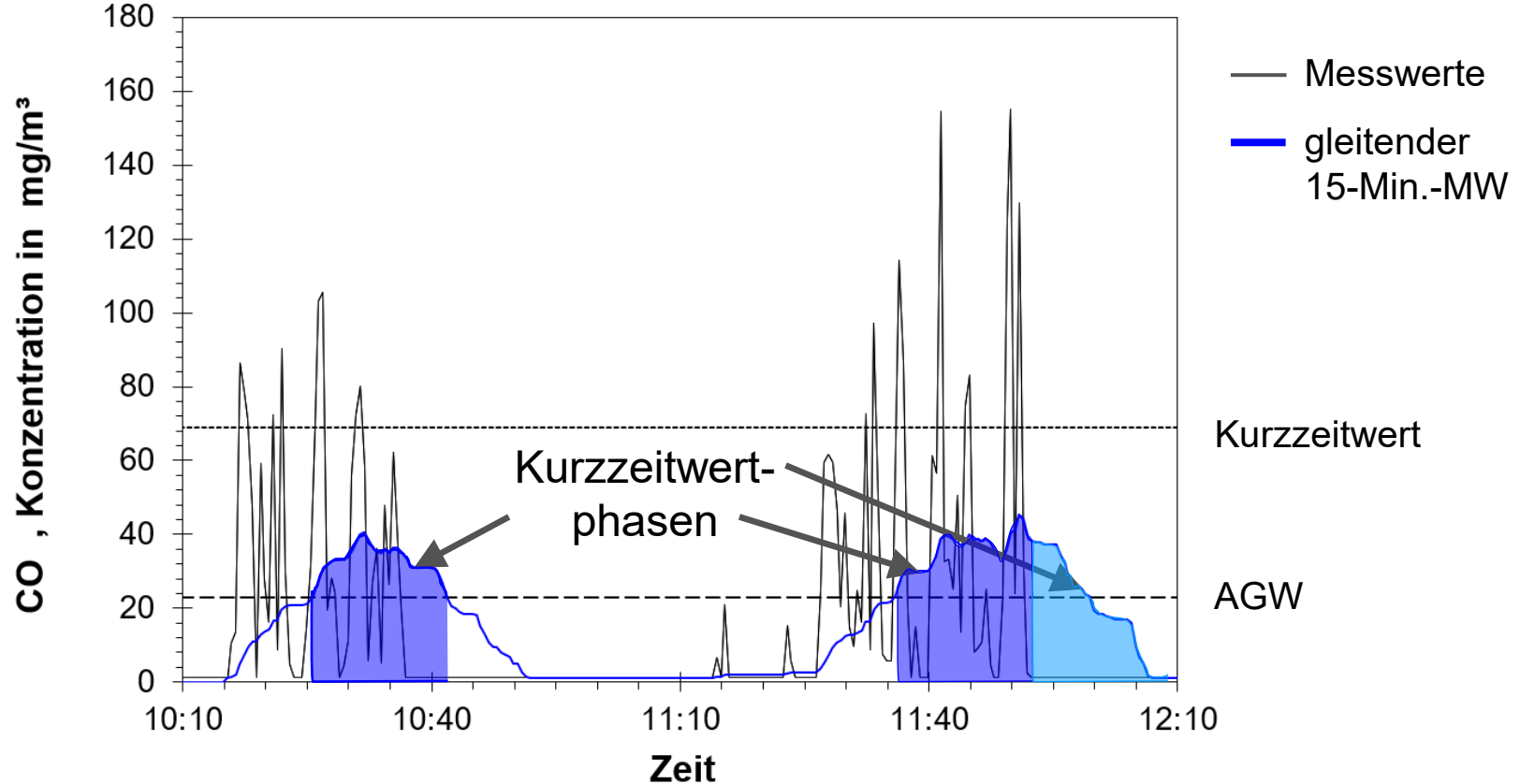
Sammelnde Messverfahren:	15-minütige Probenahme
Direktanzeigende Messsysteme:	gleitender 15-Minuten-Mittelwert

Definition Kurzzeitwertphase

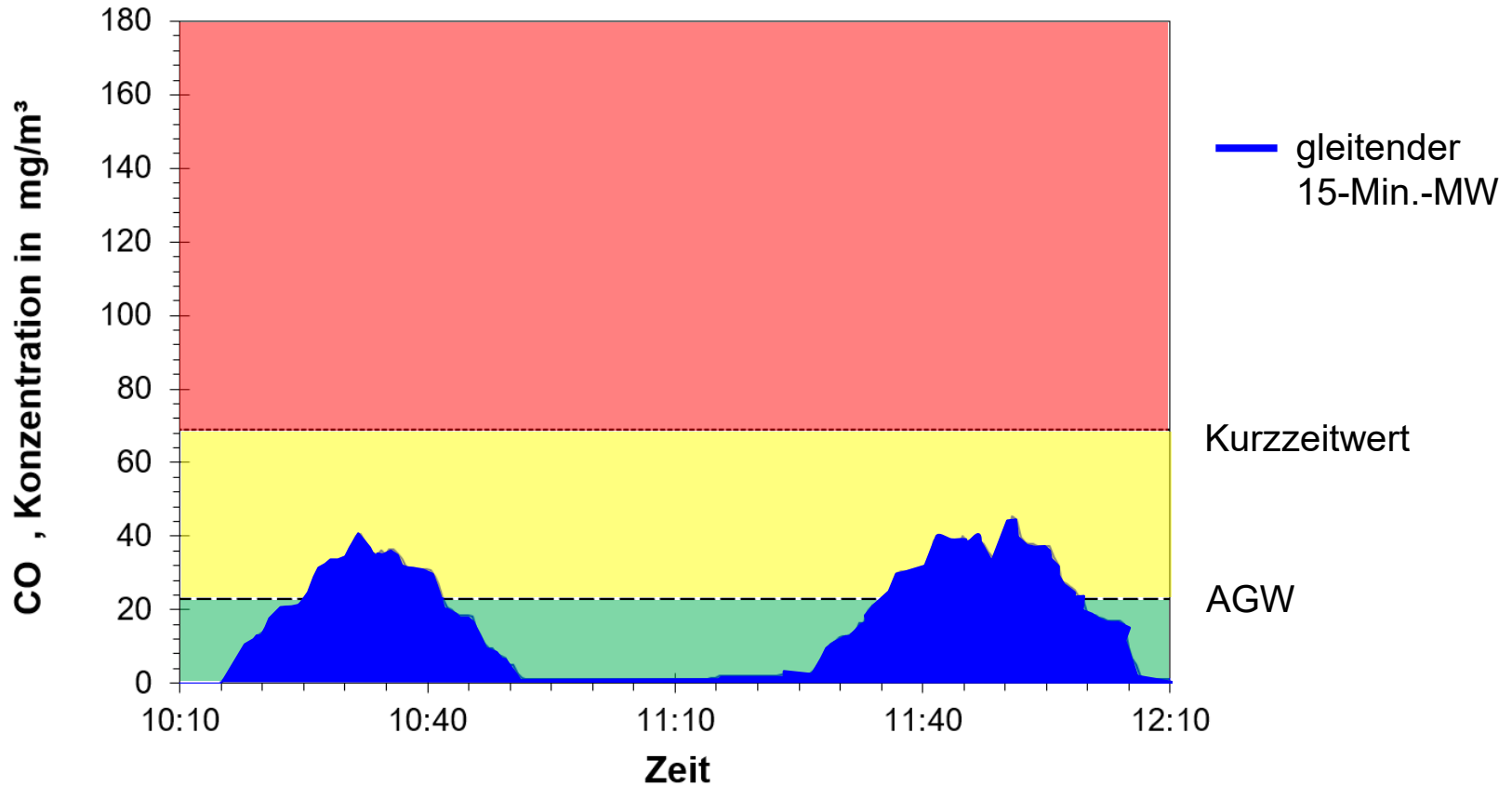
Bedingung	Probenahme	direktanzeigend
Kurzzeitwertphasen	Perioden, in denen die ermittelte mittlere Konzentration die Konzentration des BM überschreitet	

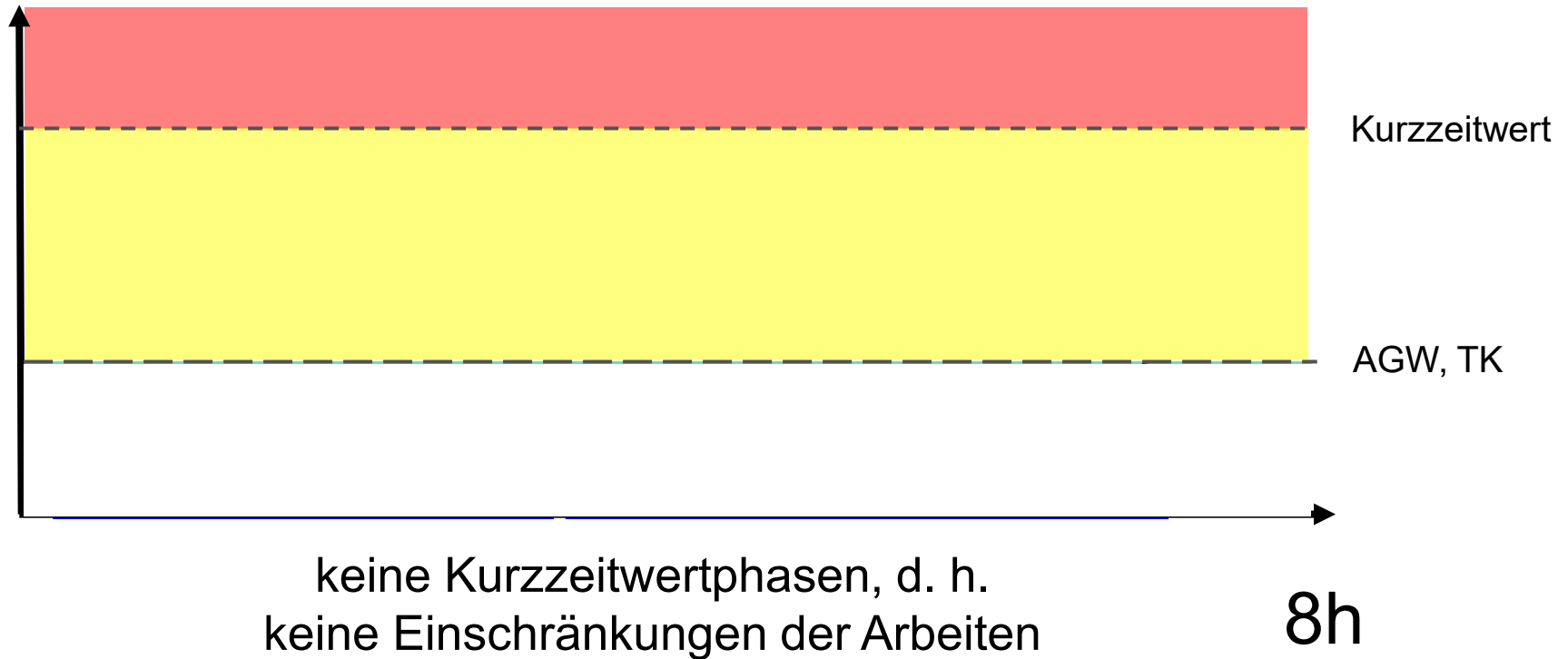


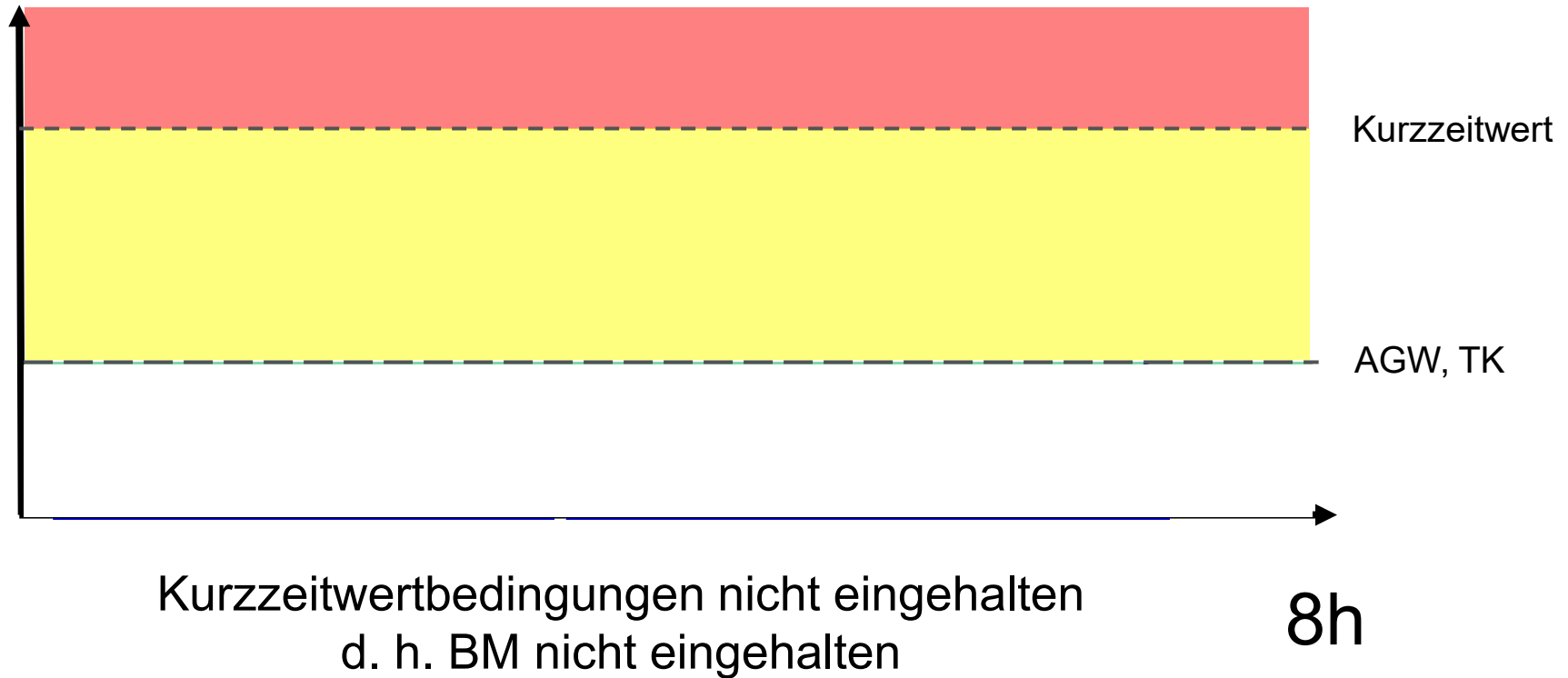
gleitender 15-Minuten-Mittelwert



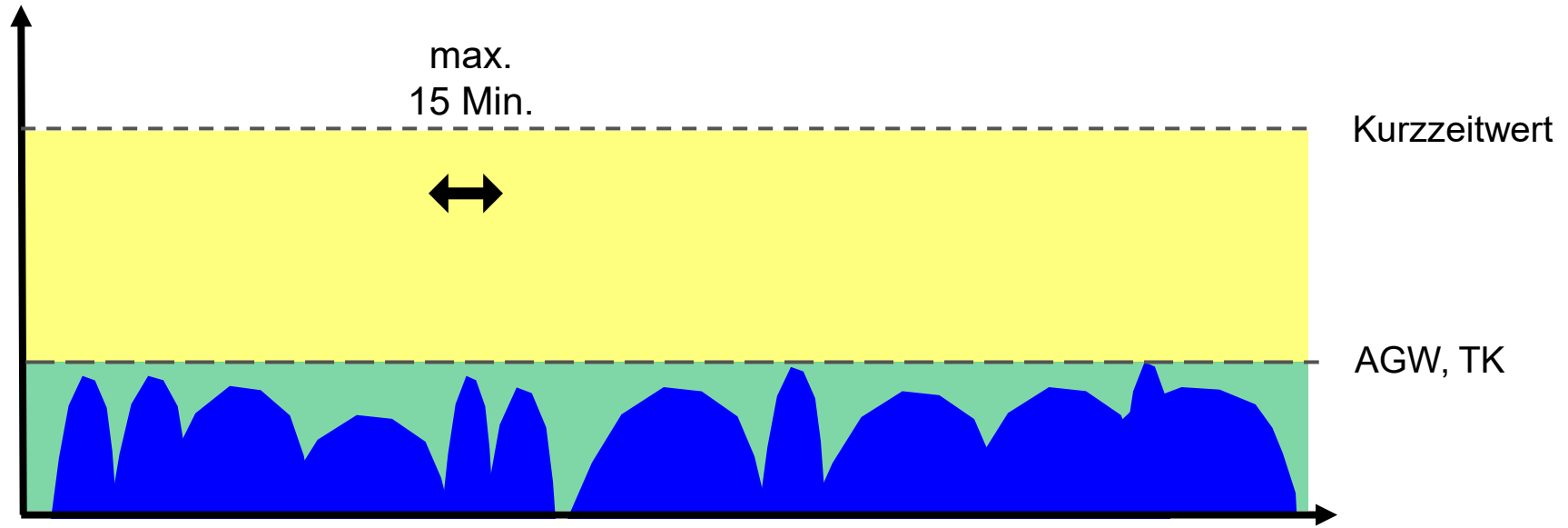
Kurzzeitwertkonzept plastisch





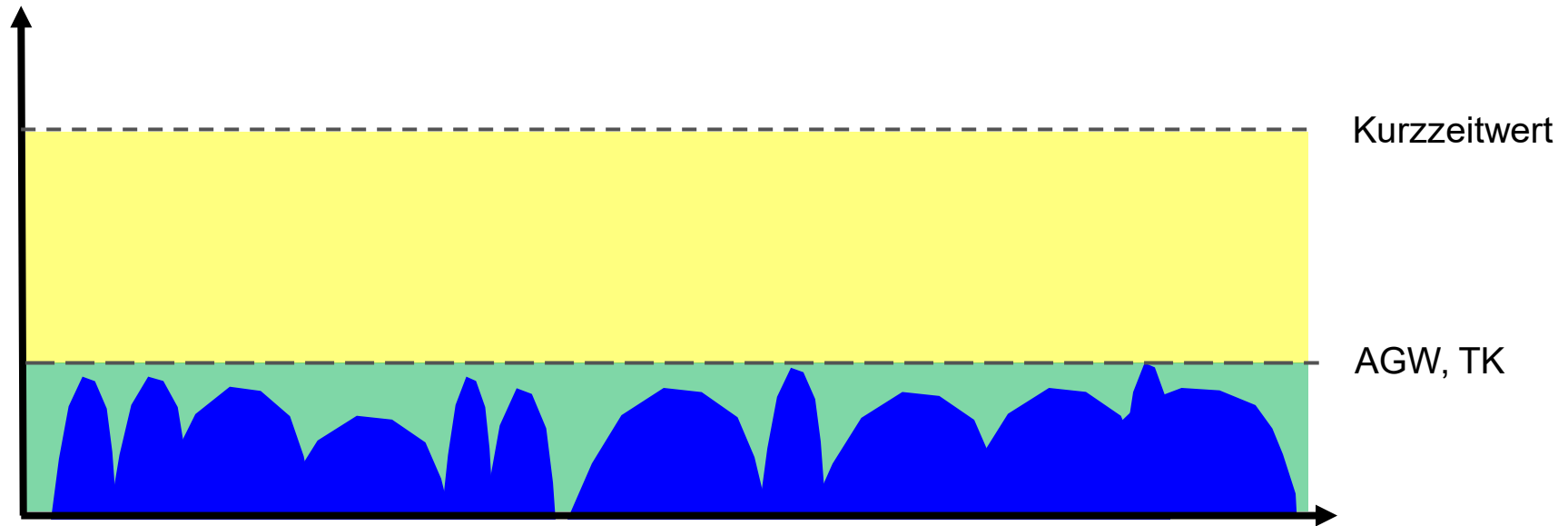


Dauer der Kurzzeitwertphase



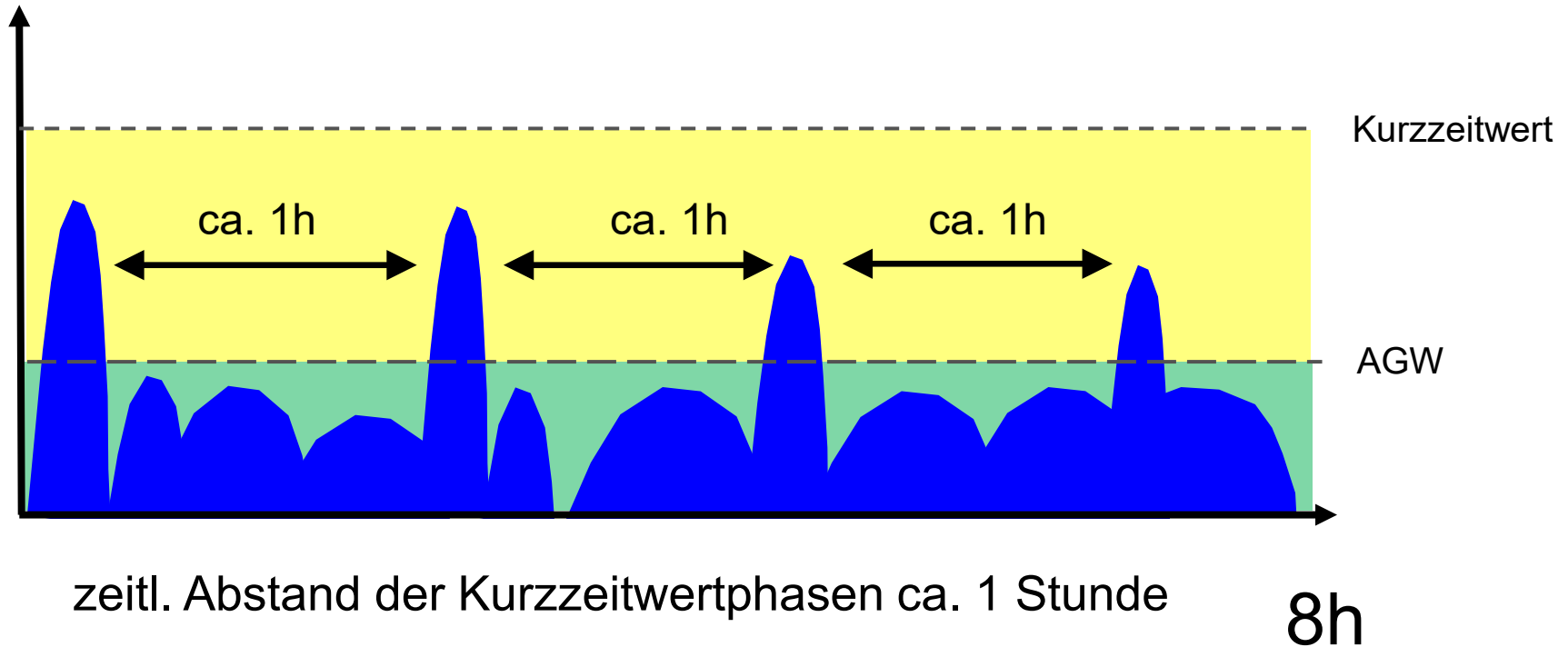
die Kurzzeitwertphase darf nur
maximal 15 Minuten dauern

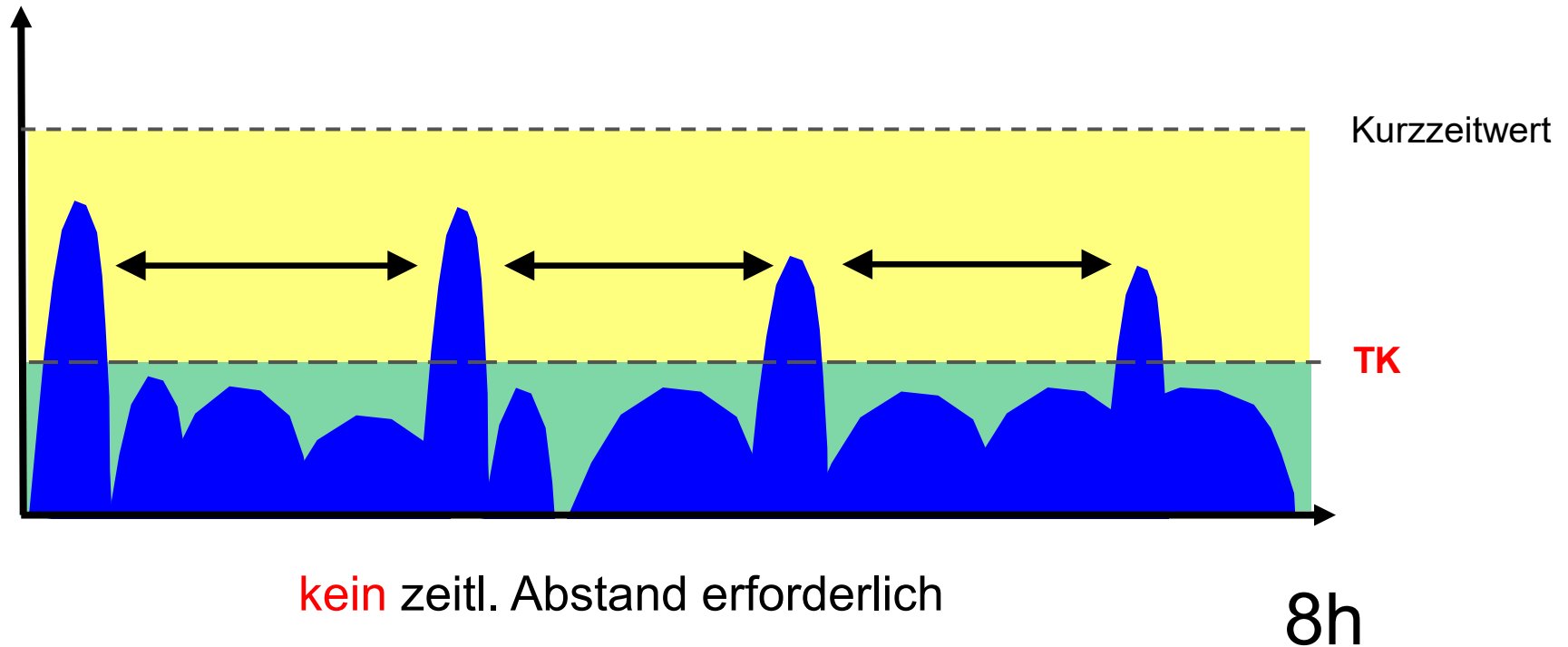
Anzahl der Kurzzeitwertphasen

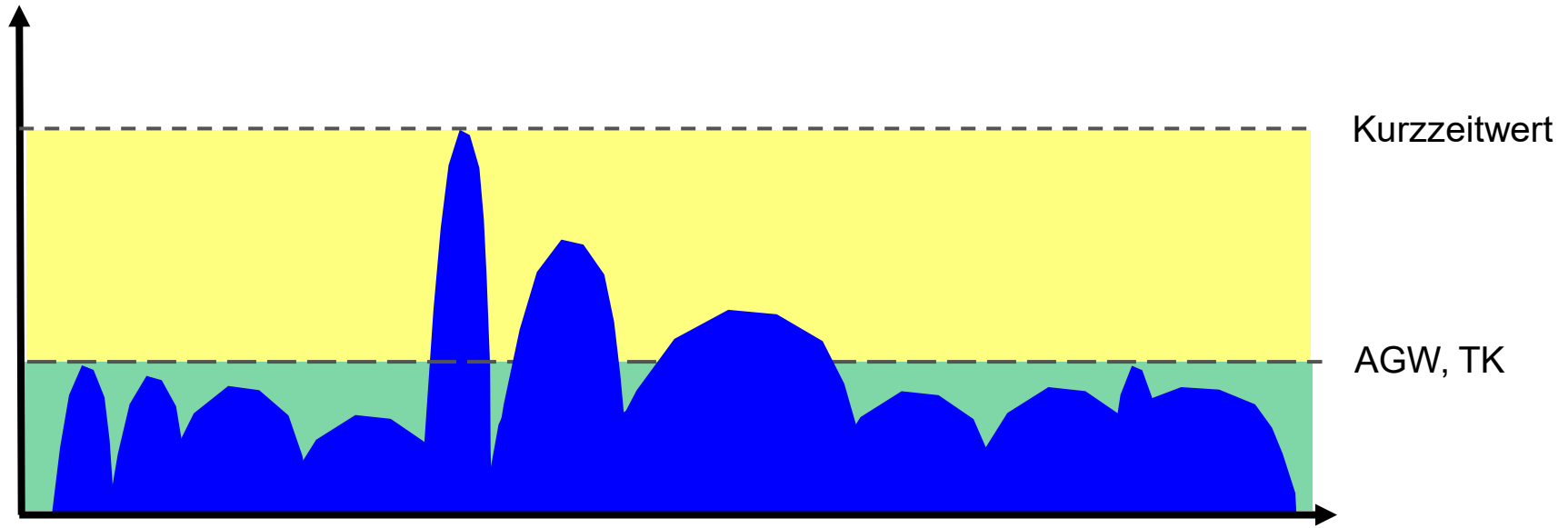


maximal 4 Kurzzeitwertphasen,
die jeweils nicht länger als 15 Minuten dauern dürfen

8h



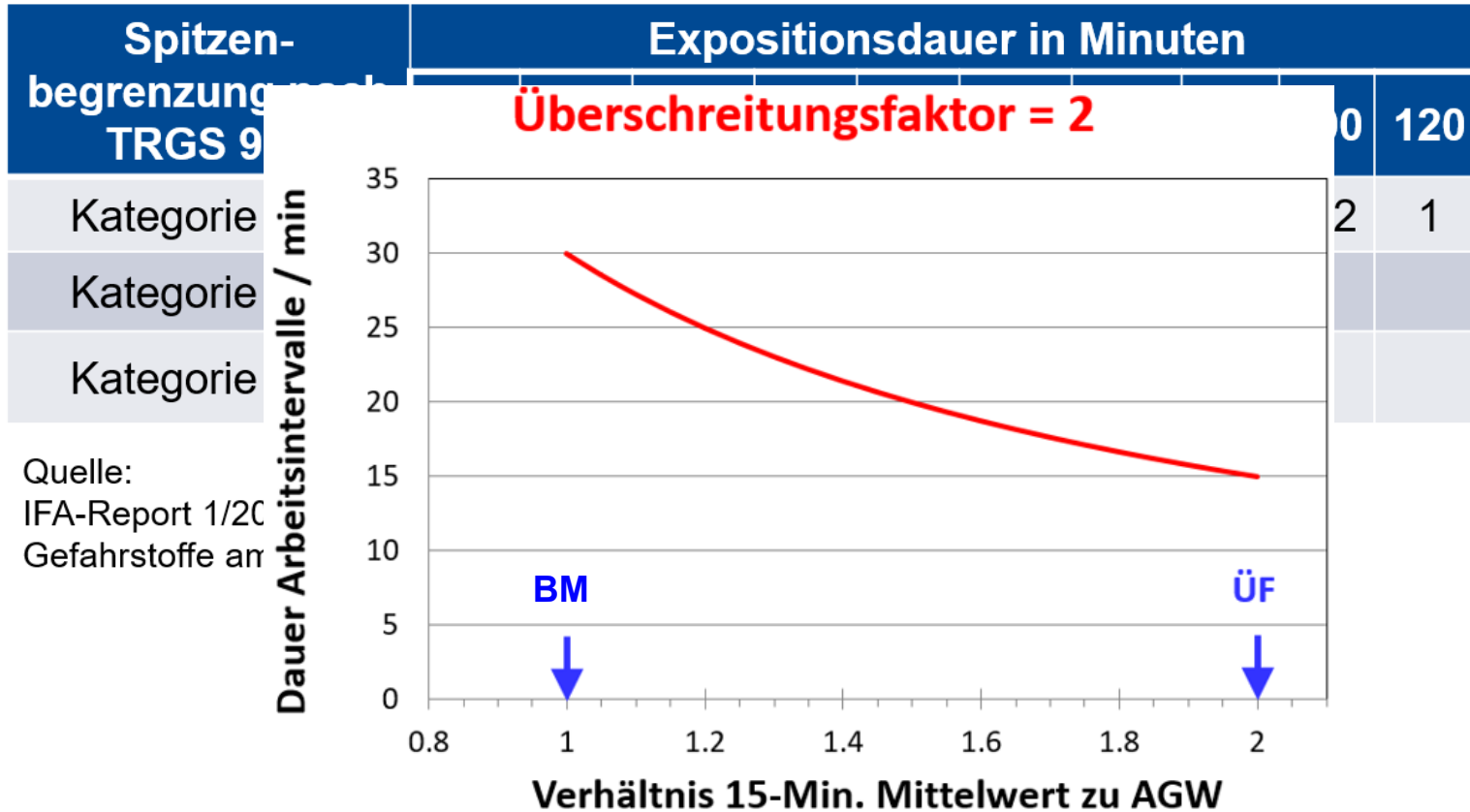




Dauer der Kurzzzeitwertphase, d.h. Dauer der erlaubten Arbeitsdauer abhängig von deren Höhe

8h

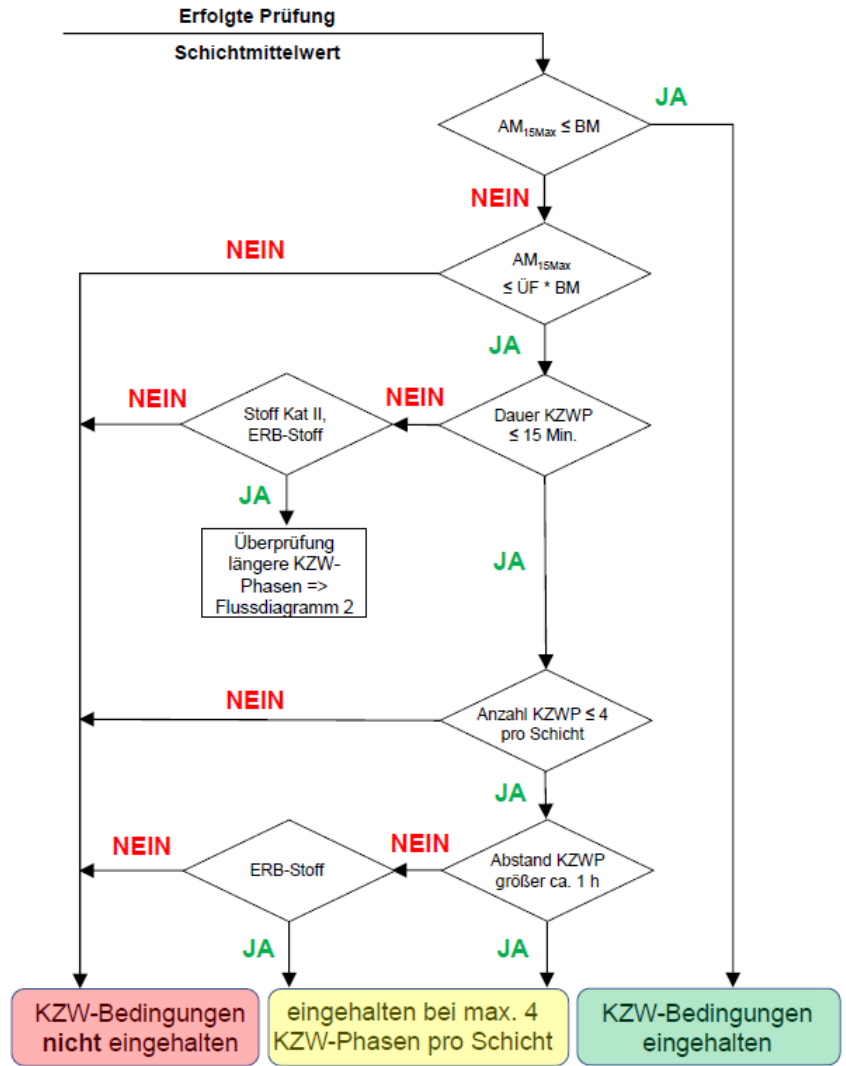
Stoffe Kat II, ERB-Stoffe



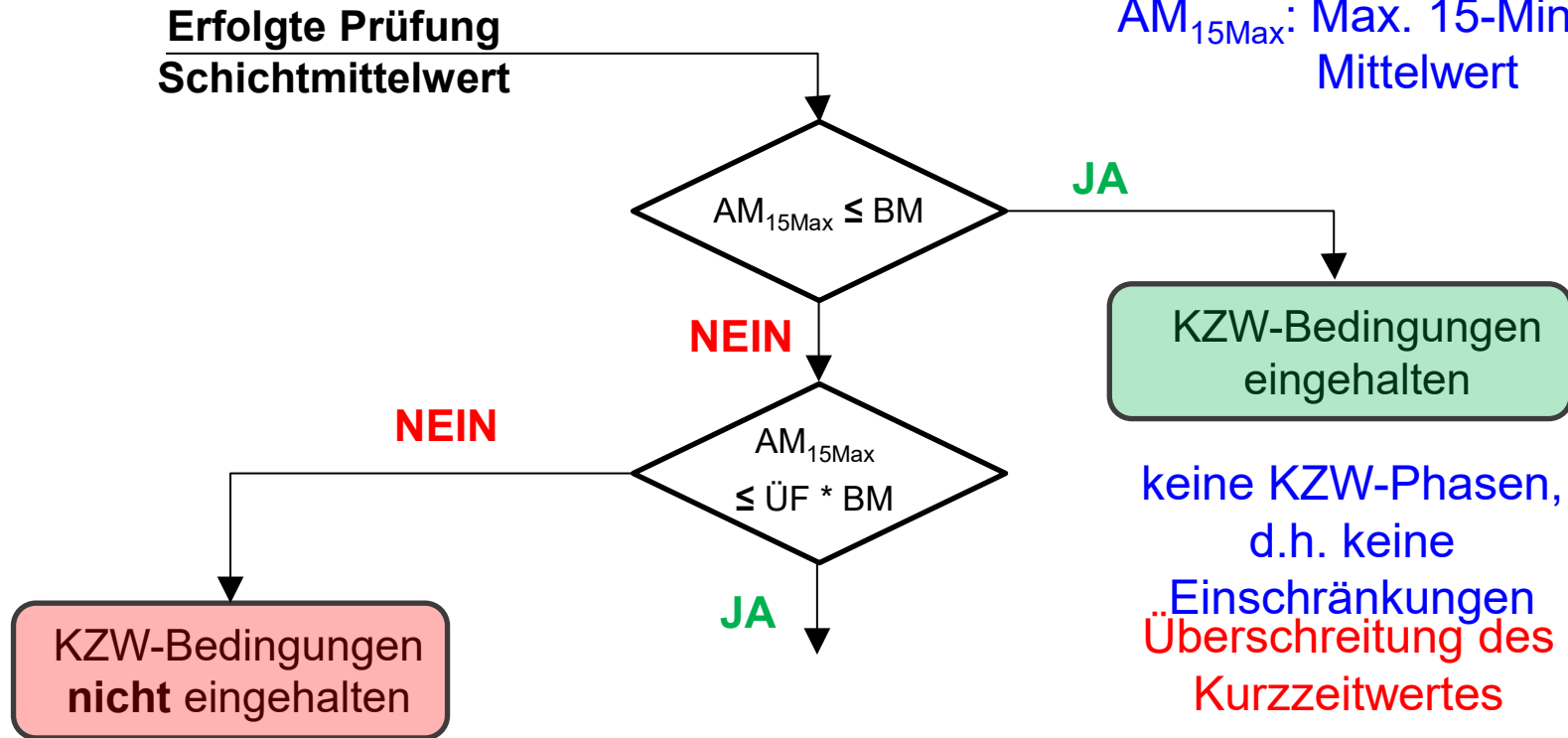
Quelle:
IFA-Report 1/20
Gefahrstoffe an

Bedingung	Stoffe Kat I	Stoffe Kat II	ERB-Stoffe
Bezugszeitraum: 15 Minuten	X	X	X
$AM_{15\max} < BM$: keine Einschränkung	X	X	X
Unterschreitung $\ddot{U}F * BM$	X	X	X
Dauer KZW-Phasen ≤ 15 Min.	X	X	X
ggfs. längere KZW-Phasen*	-	✓	✓
Anzahl KZW-Phasen ≤ 4 pro Schicht	X	X	X
Zeitlich. Abstand 1h anzustreben	X	X	-

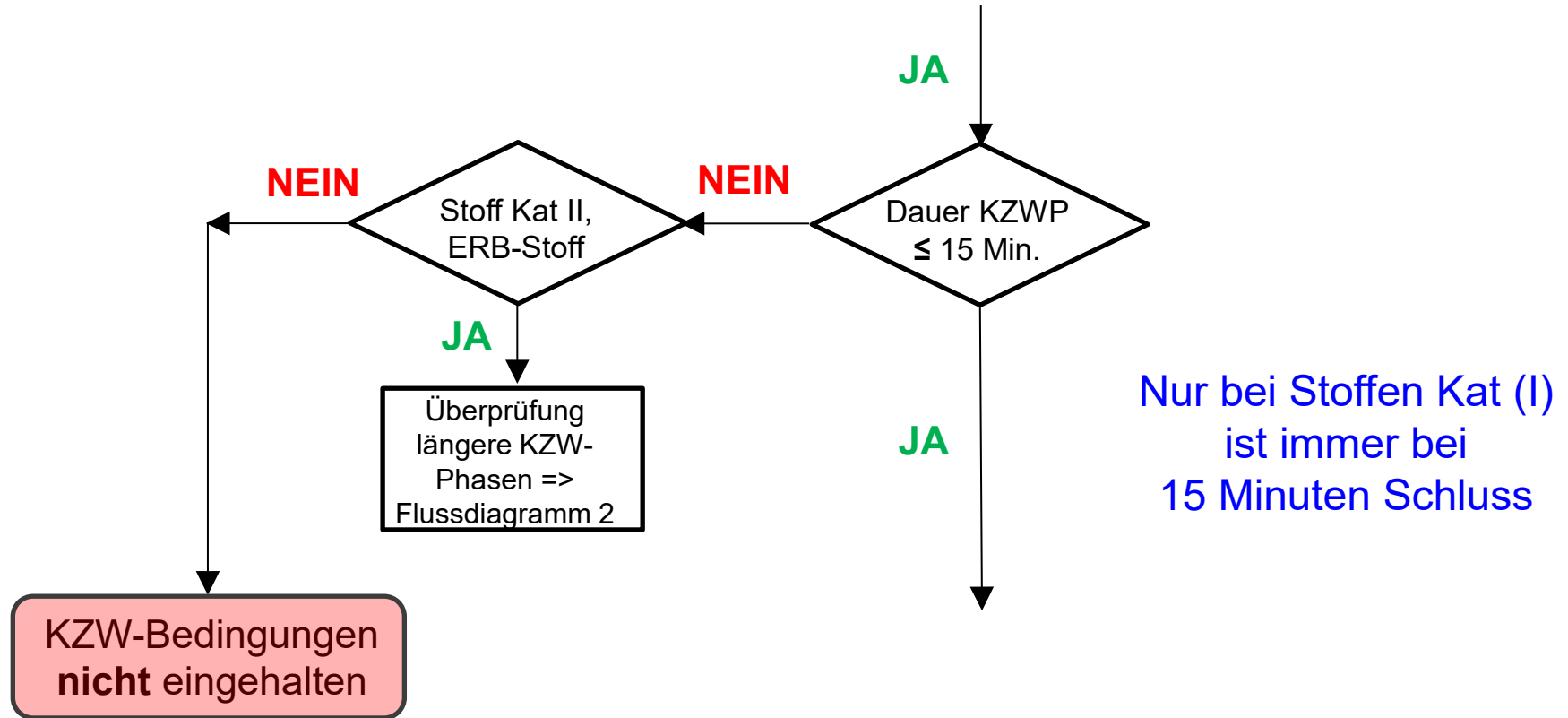
Flussdiagramm I

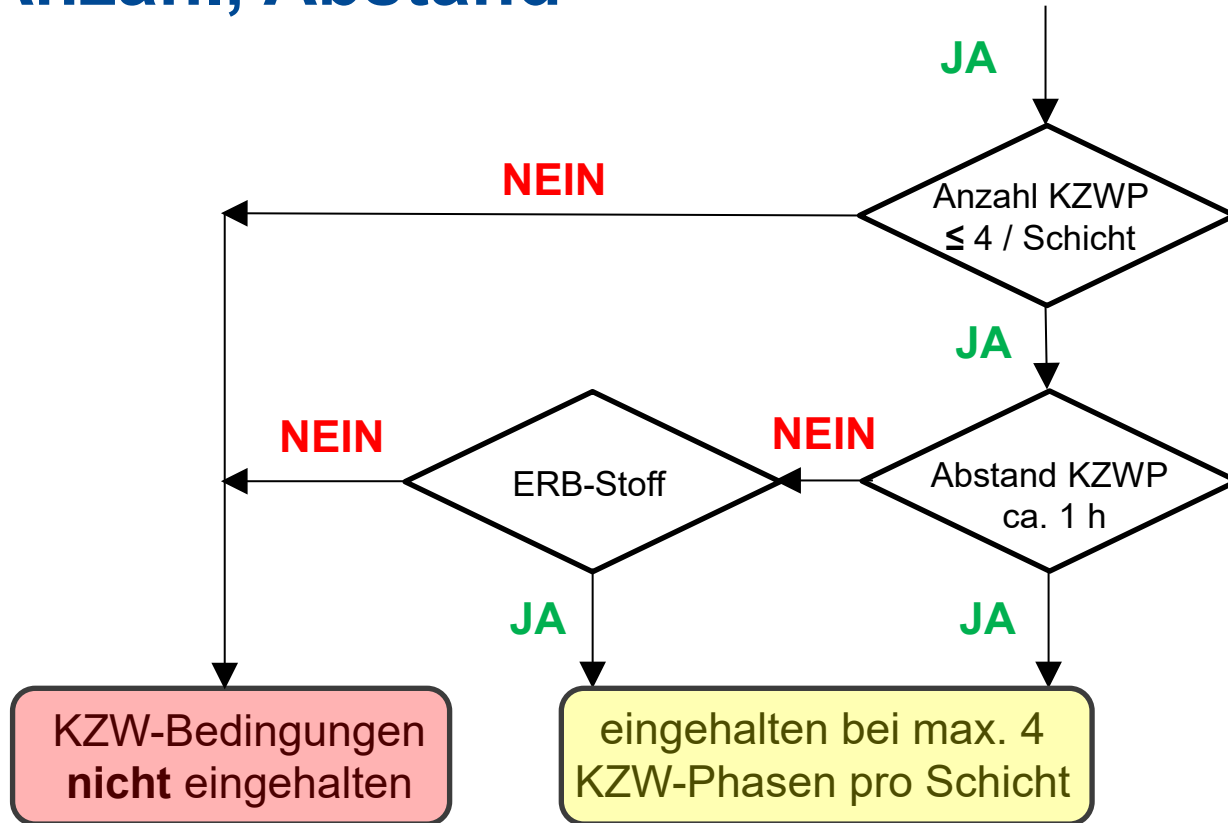


AM_{15Max} : Max. 15-Minuten-Mittelwert



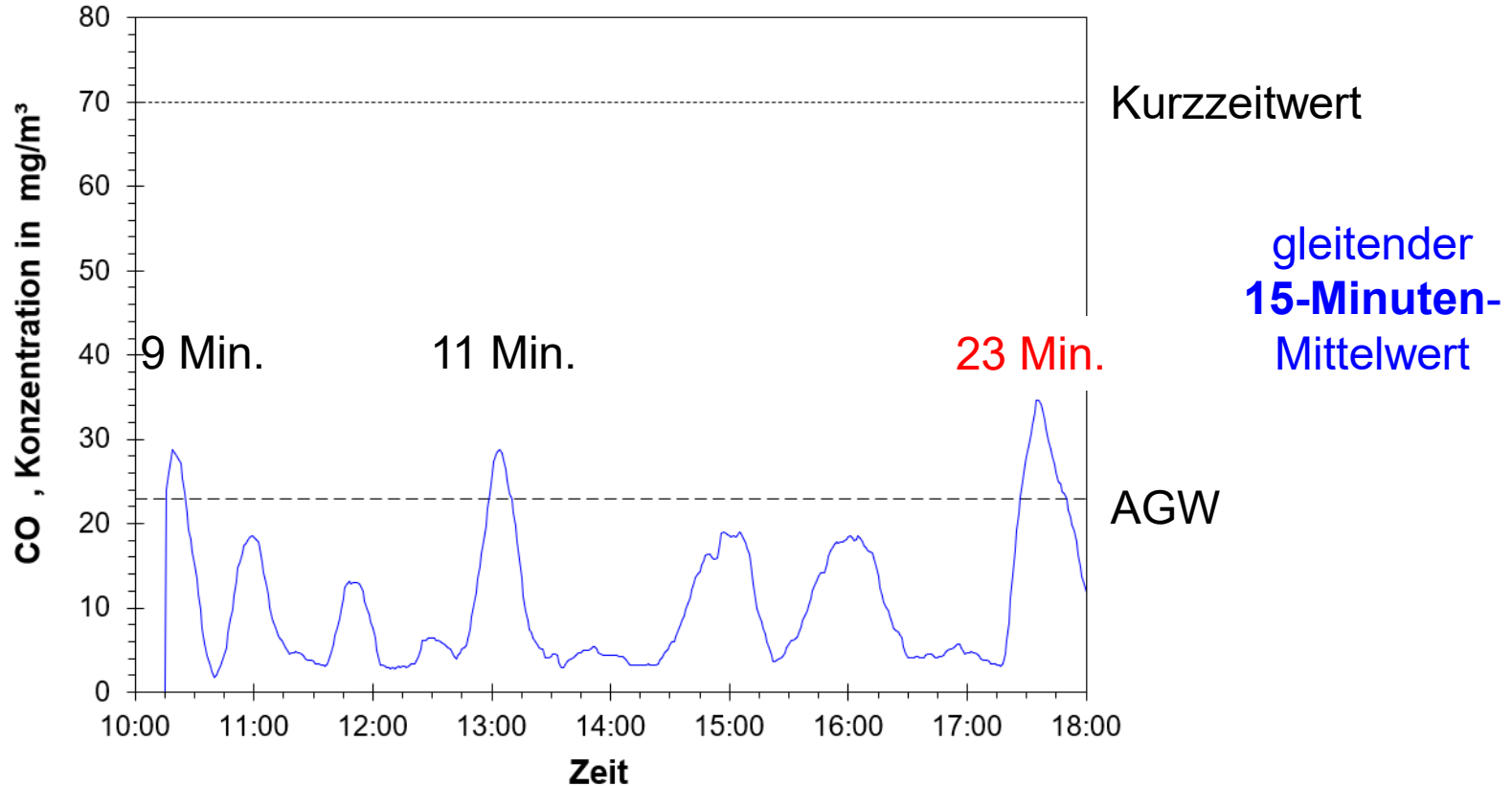
Dauer der Kurzzeitwertphasen





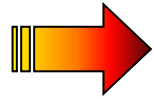
maximal 4 KZWP
pro Schicht

es ist ein zeitlicher
Abstand von ca. 1 h
anzustreben
nur bei Stoffen Kat I, II
zeitlicher Abstand
erforderlich



- Bei **Stoffen Kat II und ERB-Stoffen** sind **längere Überschreitungsdauern** zulässig, solange das Produkt aus Überschreitungsfaktor (ÜF) und Überschreitungsdauer (ÜD) eingehalten wird

Spitzenbegrenzung nach TRGS 900	Expositionsdauer in Minuten									
	15	20	25	30	40	50	60	80	100	120
Kategorie 8(II)	8	6	4,8	4	3	2,4	2	1,5	1,2	1
Kategorie 4(II)	4	3	2,4	2	1,5	1,2	1			
Kategorie 2(II)	2	1,5	1,2	1						



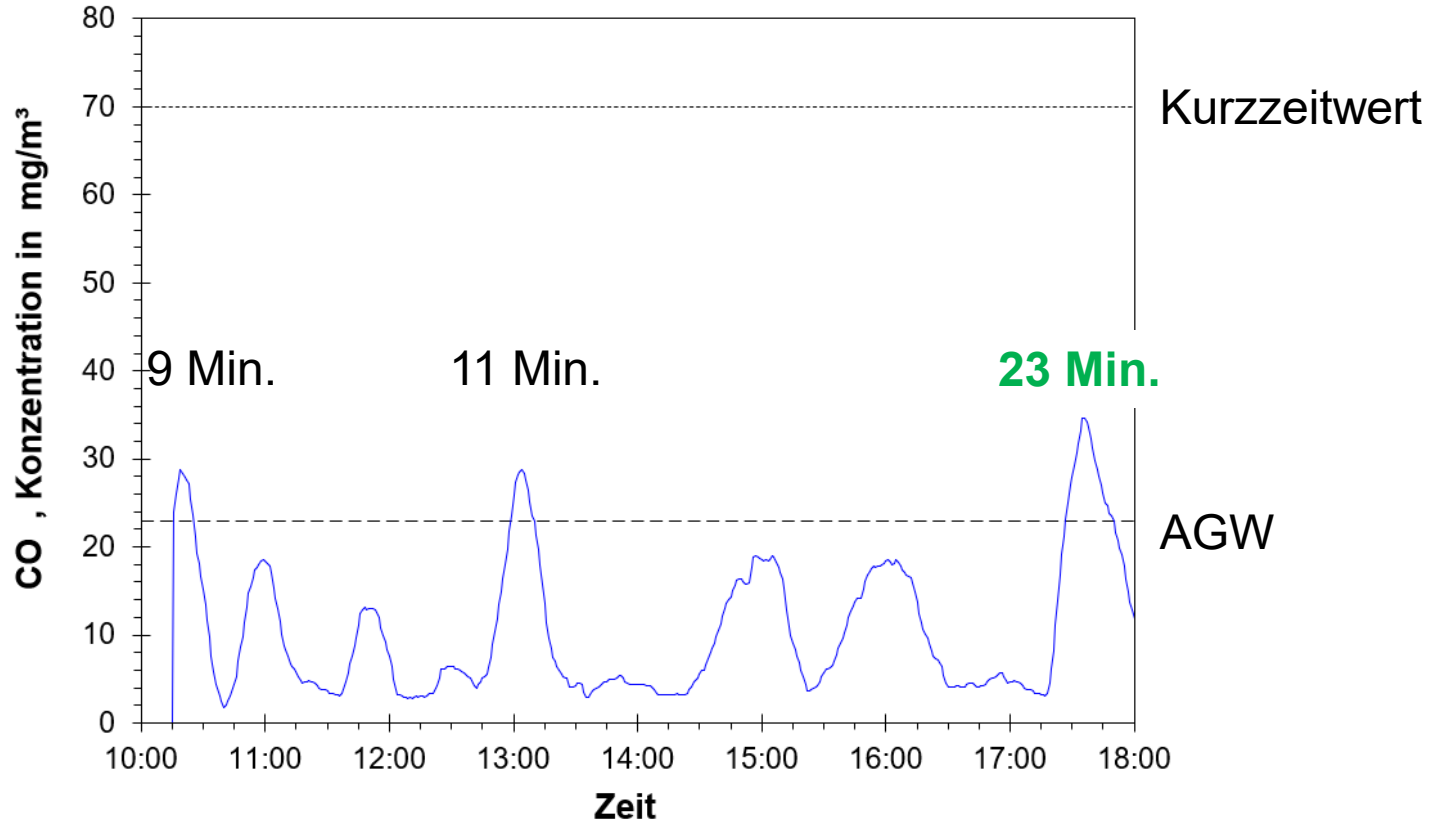
Ermittlung der maximalen Überschreitungsdauer $\ddot{U}D_{Max}$ mit Hilfe des maximalen 15-Minuten-Mittelwertes AM_{15Max}

$$\ddot{U}D_{MAX} = \frac{\ddot{U}F * BM * 15 \text{ Min.}}{AM_{15Max}}$$

$\ddot{U}D_{Max}$: berechnete maximal erlaubte Dauer der Kurzzeitwertphase

AM_{15Max} : maximaler 15-Minuten-Mittelwert

Beispiel – $\ddot{U}D_{MAX} = 30$ Minuten

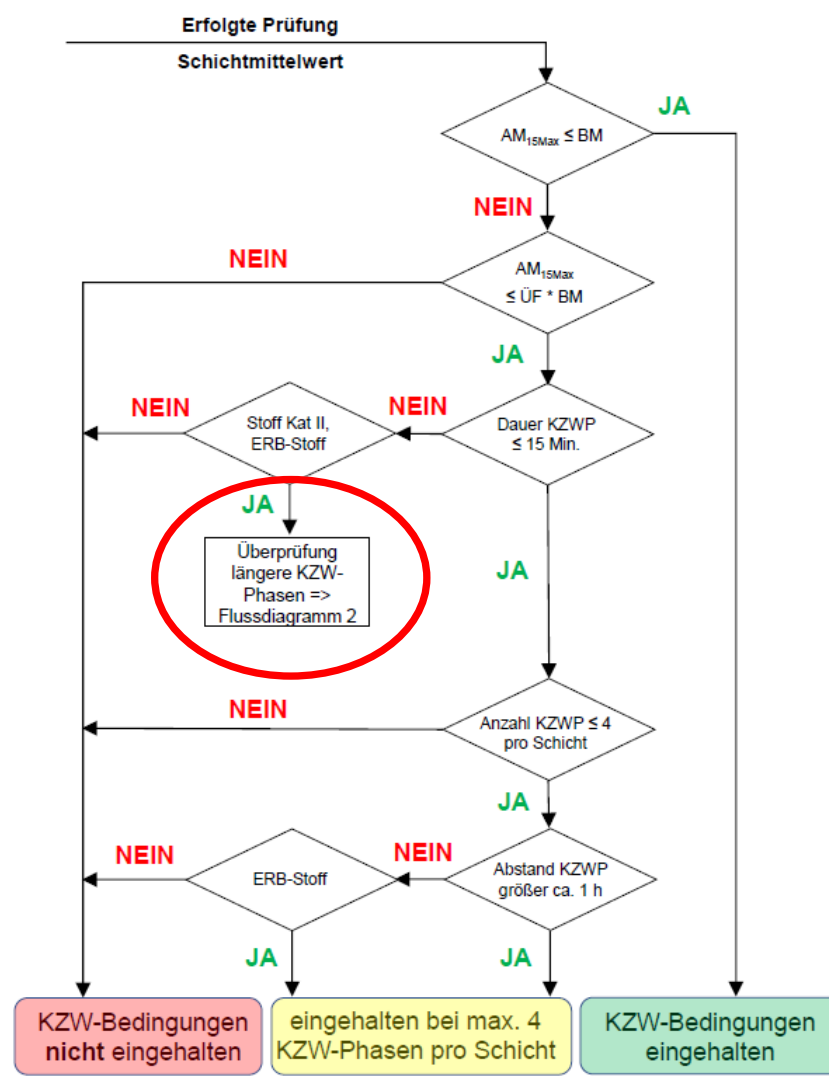


Längere Kurzzeit

„Abgebogen“ - Ük

Mit der Verwendung
Kurzzeitwertphasen
Überprüfung mit Ük
erforderlich.

 Abgesehen v
bleiben die A

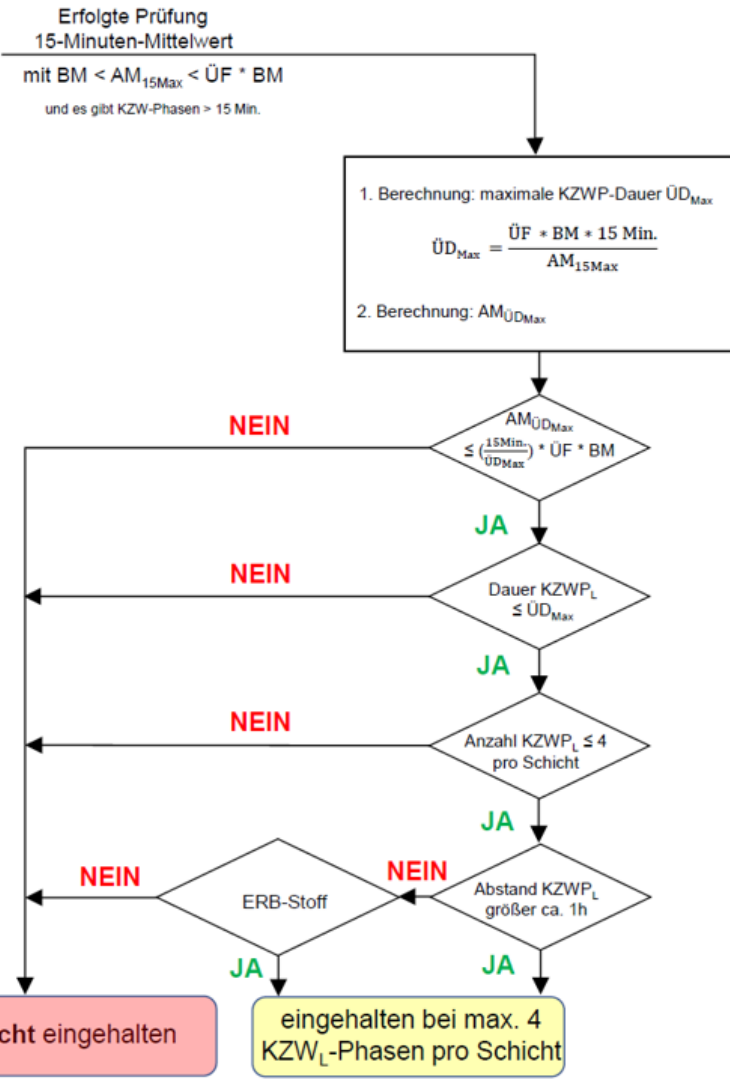


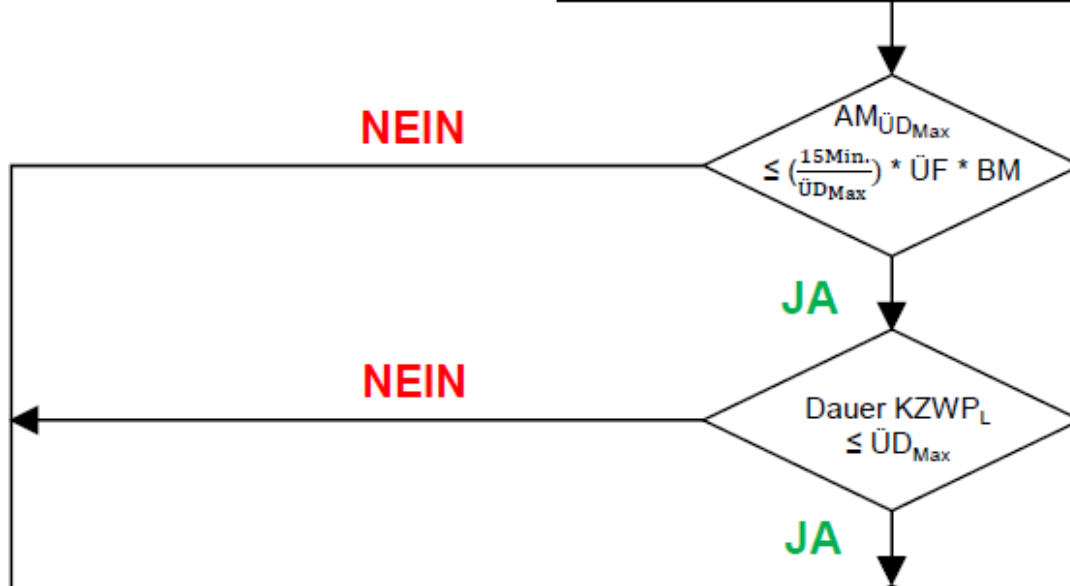
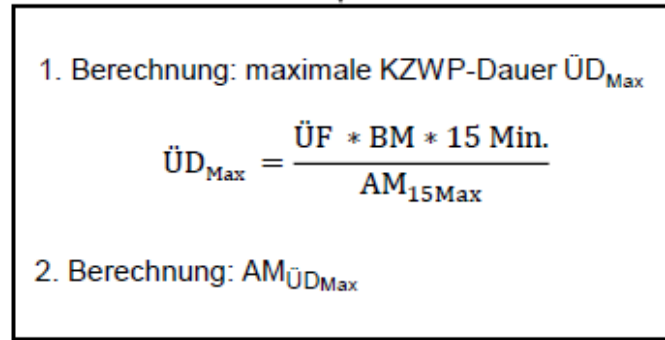
ittlung

lauer

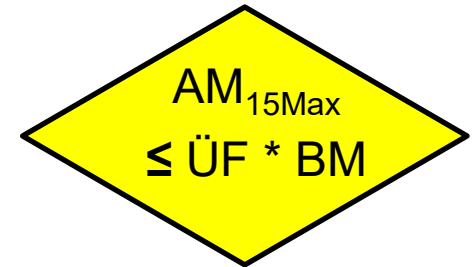
Flussdiagramm II

Zeitbasis
jetzt $\ddot{U}D_{MAX}$
und
 $AM_{\ddot{U}D_{MAX}}$

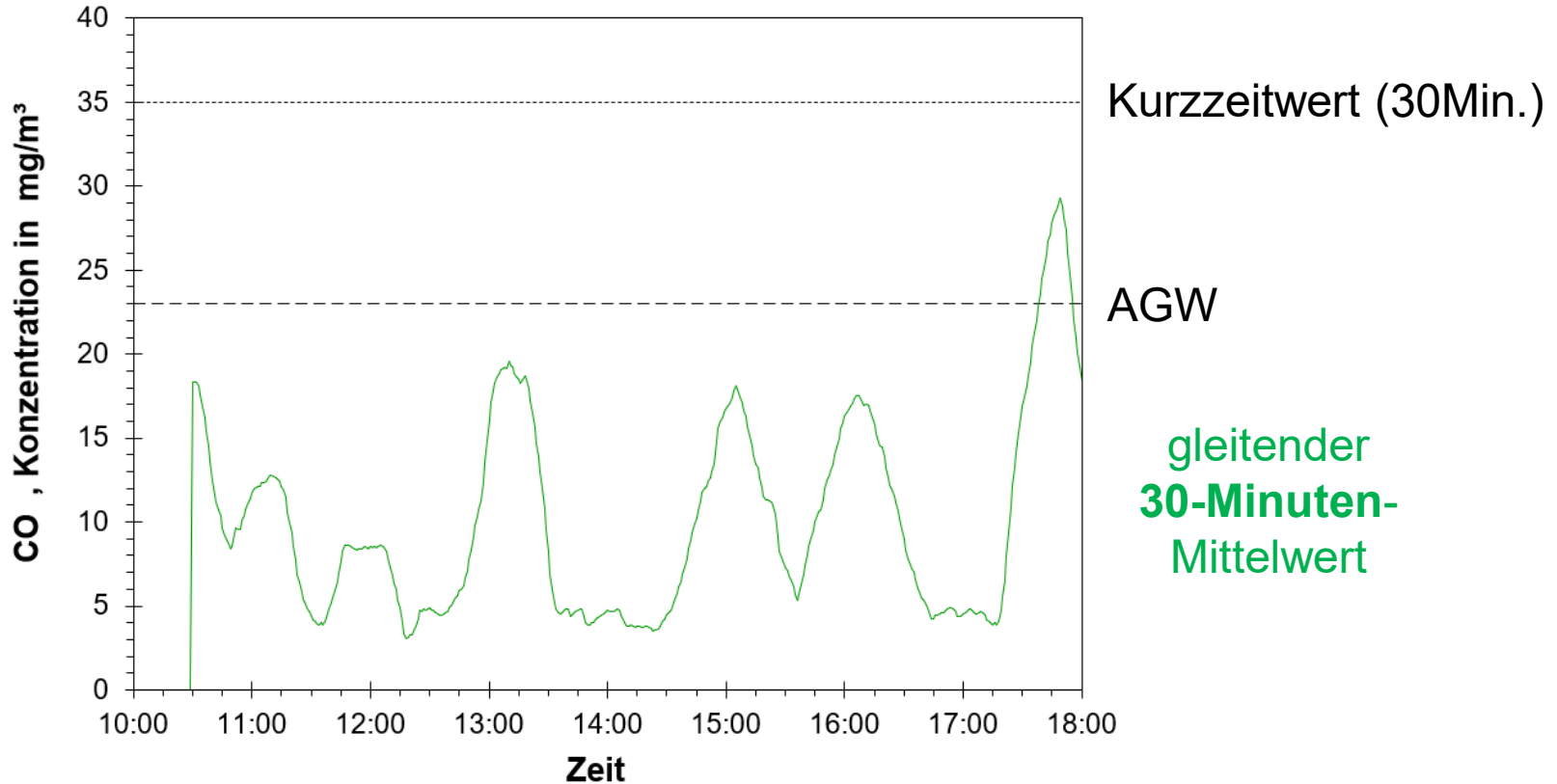





Das entspricht der Abfrage bei 15-Minuten-Mittelung:



Beispiel – $\text{ÜD}_{\text{MAX}} = 30 \text{ Minuten}$



Mit Hilfe der auf die praktische Anwendung der Vorgaben der technischen Regeln angepassten Definitionen und der vorgestellten Systematisierung der Auswertung ist eine Bewertung von Expositionsspitzen schnell und einheitlich möglich.



Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!

