

Kontinuierliche C-Gesamt-Messung an Asphaltemischanlagen: Praxisbeispiele bei der Einführung und dem Betrieb



Dr.-Ing. Annett Schröter, GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH

Warum kontinuierliche Messung von C-Gesamt?

Nr. 5.3.3 TA Luft 2002: Kontinuierliche Messungen

- *Bei Anlagen, bei denen der Massenstrom organischer Stoffe, angegeben als Gesamt-C für Stoffe nach Nummer 5.2.5 2,5 kg/h überschreitet, sollen die relevanten Quellen mit Messeinrichtungen ausgerüstet werden, die den Gesamtkohlenstoff-gehalt kontinuierlich ermitteln.*
 - *Eine Quelle ist i.d.R. dann als relevant zu betrachten, wenn sie mehr als 20% des gesamten Massenstroms der Anlage beträgt.*
 - *Auf die kontinuierliche Überwachung einer Quelle soll verzichtet werden, wenn diese weniger als 500 Stunden im Jahr emittiert.*
- trifft für alle Anlagen zu, für die ein Grenzwert von 50 mg/m^3 und ein Abgasvolumenstrom am Kamin der Asphaltmischanlage von $50.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ erreichbar ist

Warum kontinuierliche Messung von C-Gesamt?

formell besteht die Messpflicht damit seit 15 Jahren, wurde aber bei Asphaltmischanlagen nie gefordert

Seit 2016 konsequente Forderung der kontinuierlichen C-Gesamtmessung in Bayern

Relevante Gerichtsurteile:

- Bayerischer Verwaltungsgerichtshof vom 19.12.2014 – BayVGH 22 B 14.1514
 - Bundes-Verwaltungsgericht vom 16.09.2015 – BVerwG 7 B 16.15
- Umsetzung ist kein Produkt „von der Stange“

Zeitablauf für die Praxiseinführung

7.6.2016: Fachliche Vorschläge des LfU zur Anordnung der Emissionsüberwachung an Asphaltmischanlagen mit kontinuierlicher Messung organischer Stoffe als Gesamtkohlenstoff nach TA Luft 2002

21.6.2016: Konzeptvorschlag für die Parametrierung der elektronischen Datenerfassungs- und Auswerteeinrichtung zur kontinuierlichen Messung der Emissionen organischer Stoffe (Gesamtkohlenstoff) an Asphaltmischanlagen

Juli 2016: Vereinbarung eines Gesprächskreises zum fachlichen Austausch zu Messanordnungen, -parametern und –ergebnissen (LfU, Bayerisches Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz)

März 2017: erstes Gespräch (Betreiber, Behörden)

November 2017, Juni 2018, November 2018: Folgetermine zum Austausch von Erfahrungen und Messergebnissen

Bisherige Ergebnisse des Gesprächskreises

- 5 Anlagen haben ein Messgerät installiert und befinden sich im Betrieb
- Messsysteme unterschiedlicher Anbieter sind im Einsatz, Investitionskosten ca. 300 T€/Anlage (ohne lfd. Betriebskosten und Betriebspersonal)
- Alle Messsysteme sind kalibriert
- Parametrierungskonzept des LfU wird mit Fassung November 2017 angewandt, um Vergleichbarkeit der Messergebnisse zu bekommen
- Messwerte liegen vor und zeigen die überwiegende Einhaltung des Tagesmittelwertes
- Allerdings können nach den Vorschriften der bundeseinheitlichen Praxis nur bedingt gültige TMW ermittelt werden (tlw. < 2/Monat)

Erwartungshaltung

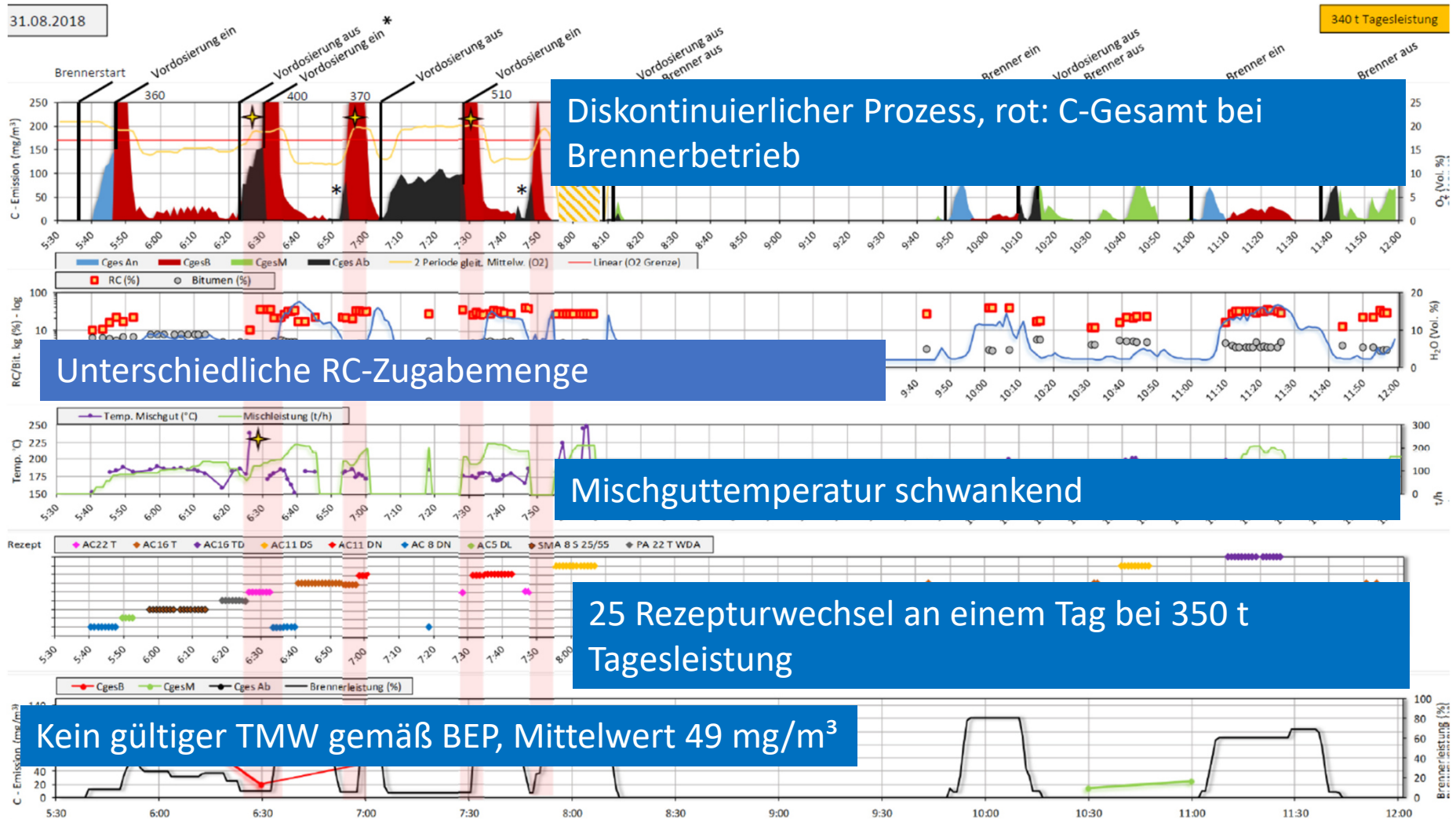
Behörden

- Sämtliche Prozesse der Asphaltmischgutherstellung werden messtechnisch erfasst
- Umsetzung der Anforderungen der TA Luft

Betreiber

- Technisch stabiler Betrieb der Messeinrichtung
- Sinnvolles Instrumentarium zur Anlagenüberwachung
- Erkenntnisse bzgl. der Einflussmöglichkeiten auf die C-Gesamt-Steuerung während des Produktionsprozesses

Bisheriger Erkenntnisgewinn am Beispiel eines Tagesprofils



Fazit

- Die **Vorbereitungszeit** für Auswahl, Installation, Einbaubestätigung und Kalibrierung der Messeinrichtung beträgt **mindestens 2 Jahre**.
- Besonderer Schwerpunkt ist die **Gestaltung des Parametrierkonzeptes**, da dieses den speziellen Bedürfnissen des diskontinuierlichen Anlagenbetriebes mit zahlreichen An- und Abfahrvorgängen Rechnungen tragen muss.
- An allen Anlagen wird – auch bei den vorhandenen unterschiedlichen Anlagenkonfigurationen – eine **C-Gesamt-Konzentration** von 50 mg/m^3 **im Jahresverlauf überwiegend eingehalten**. Ggf. festgestellte Überschreitungen liegen in der Größenordnung bis 55 mg/m^3 und sind z.T. auf die Parametrierung zurückzuführen.
- **Hoher personeller Aufwand** für Qualitätssicherung und Auswertung erforderlich.

Fazit

- Der Erkenntnisgewinn in Bezug auf die **Möglichkeiten zur Einflussnahme** auf die ermittelte Emissionskonzentration ist jedoch **gering**, da an Asphaltmischanlagen – im Gegensatz zu anderen Anlagen mit kontinuierlicher Emissionsmessung - **keine Einrichtungen zur Emissionsminderung** installiert sind. Durch das Betriebspersonal kann **keine wesentliche Beeinflussung der Produktionsparameter** vorgenommen werden, da die wesentlichen Mischgutanforderungen wie Zusammensetzung, zu erreichende Mischguttemperatur, RC-Anteil durch die zu beliefernde Baumaßnahme vorgegeben wird.
- Der **Energieaufwand an der Anlage steigt** durch den Betrieb der Messeinrichtung.
- Feststellen lässt sich, dass **Paralleltrommeln im Gegenstromprinzip mit Heißgaserzeugern** geringere C-Gesamt-Emissionswerte als andere Techniken liefern.

Weiterer Fortgang

Der Gesprächskreis „Konti-Messung an Asphaltmischanlagen“ unter Leitung der LfU Bayern wird zur Diskussion der Ergebnisse der bisherigen Messungen fortgesetzt, da bisher nicht eindeutig erkennbar ist, inwieweit die kontinuierliche Messung als geeignetes und dem Stand der Technik entsprechendes Instrumentarium der Anlagenüberwachung einzustufen ist.

Ist auf der Grundlage der vorliegenden Messwerte ggf. doch noch eine Sonderregelung in der TA Luft für Asphaltmischanlagen möglich (Anhebung der Betriebszeit, ab der dann eine kontinuierliche Messung erforderlich ist)?