

## ConeTools Software Screening-Verfahren für die Prüfung im SBI unter Verwendung des Cone Calorimeters

## ConeTools Software Screening procedure for the SBI test using the Cone Calorimeter

### Übersicht

Auf der Grundlage des Cone Calorimeter Versuchs nach ISO 5660-1 kann eine Vorhersage der Kennwerte am SBI getroffen werden.

Die Software ConeTools wurde von RISE entwickelt, um die Vorhersage der wichtigsten Klassifizierungsparameter für Wärmefreisetzung und Raucherzeugung im SBI (EN 13823) zu ermöglichen.

Detaillierte Informationen zu den genannten Prüfverfahren können in den folgenden Infoblättern eingesehen werden:

[Infoblatt ISO 5660-1](#)

[Infoblatt EN 13823](#)

### Prüfmethode

Im Cone Calorimeter nach ISO 5660-1 werden die Wärmefreisetzungsrate und Rauchentwicklung des zu prüfenden Produkts ermittelt.

Die Abmessungen der Prüfkörper betragen  $100\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times d$ . Die Dicke  $d$  orientiert sich an der Anwendungssituation des Produkts, darf jedoch 50 mm nicht überschreiten.

Je Produkt sind drei endanwendungsbezogene Prüfkörper zu prüfen. Die Vorbereitung der Probe sollte dem Aufbau des SBI-Versuchs entsprechen.

### Auswertung und Beurteilung

Folgende Werte werden prognostiziert:

Wärmefreisetzungs Kennzahlen:

- $FIGRA_{0,2MJ}$
- $FIGRA_{0,4MJ}$
- Gesamte Wärmefreisetzung (THR)

Rauchentwicklungskennzahlen:

- SMOGRA
- Gesamte Rauchfreisetzung (TSP)

### Overview

*Based on the Cone Calorimeter test according to ISO 5660-1, a forecast of the characteristic values at the SBI can be made with the help of ConeTools.*

*The ConeTools software was developed by RISE to predict the most important classification parameters for heat release and smoke generation in the SBI (EN 13823).*

*Detailed information on the test procedures mentioned can be found in the following information sheets:*

[Info sheet ISO 5660-1](#)

[Info sheet EN 13823](#)

### Test method

*The heat release rate of the product to be tested is determined in the Cone Calorimeter test according to ISO 5660-1.*

*The dimensions of the test specimens are  $100\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times d$ . The thickness depends on the end-use application of the product, but must not exceed 50 mm.*

*Three end-use-related test specimens must be tested for each product. The preparation of the sample should correspond to the structure of the SBI test.*

### Evaluation and assessment

*The following values are forecast:*

*Heat release indicators:*

- $FIGRA_{0,2MJ}$
- $FIGRA_{0,4MJ}$
- Total heat release (THR)

*Smoke development indicators:*

- SMOGRA
- Total smoke release (TSP)

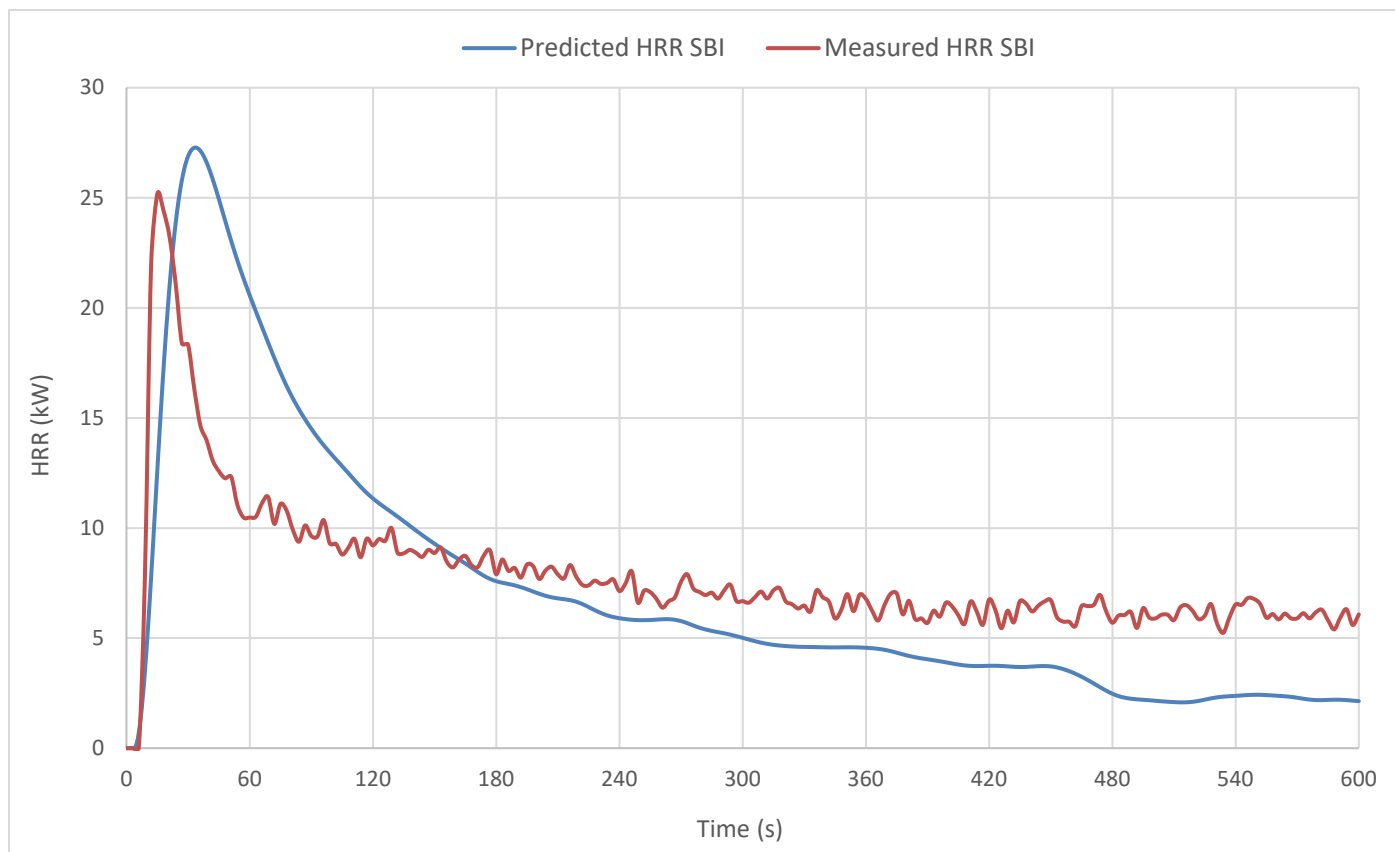


Diagramm 1: Beispiel für einen Vergleich zwischen einer Vorhersage und einer tatsächlichen Messung  
Diagram 1: Example for a comparsion between a forecast and an actual measurement

Parameter	Vorhersage <i>Forecast</i>	Messung <i>Measured</i>
FIGRA <sub>0,2</sub> (W/s)	1001	936
FIGRA <sub>0,4</sub> (W/s)	873	715
THR (MJ)	4.3	4.8
Burning class	D	D
Smoke class	s2	s3

Tabelle 1: Beispiel für einen Vergleich zwischen einer Vorhersage und einer tatsächlichen Messung  
Table 1: Example for a comparsion between a forecast and an actual measurement

## Grundlagen & Limitationen

Grundlage für die Vorhersagen ist ein Vergleich zwischen unterschiedlichen Prüflaboratorien für 30 verschiedene Produkte.

Materialien sollten vorzugsweise bei 50 kW/m<sup>2</sup> getestet werden, es sei denn, es werden sehr kurze Zündzeiten (weniger als 5 s) eingehalten.

In bestimmten Fällen kann ein niedrigerer Wärmestromwert gewählt werden. Hierbei handelt es sich um Produkte mit einer extrem kurzen Zündzeit im Cone Calorimeter oder um thermoplastische Produkte, die Poolbrände erzeugen, bevor sie ihre maximale Wärmeabgabe erreichen. Das Modell liefert daher für diese Art von Produkten nur Ergebnisse mit eingeschränkter Aussagekraft.

Da die Software ihre Vorhersagen aus den Ergebnissen der Prüfung mit dem Cone Calorimeter berechnet, ist eine Bewertung der horizontalen Flammenausbreitung sowie des Abtropfens von brennenden Probenanteilen nur eingeschränkt bis gar nicht möglich.

Es wird davon ausgegangen, dass etwa 20 verschiedene Variablen maßgebend für die Prognosen der Software sind. Diese Variablen geben Aufschluss über Rauchentwicklung, CO-Produktion, HRR, Zeit bis zur Entzündung, Zeit bis zum Erlöschen usw.

## Foundations & Limitations

*The predictions are based on a comparison between different test laboratories for 30 different products.*

*Materials should by preference be tested at 50 kW/m<sup>2</sup> unless very short ignition times (less than 5 s) are observed.*

*In certain cases, a lower heat flux level can be chosen. These are products with an extremely short ignition time in the Cone Calorimeter, or thermoplastic products, which create pool fires before reaching their maximum heat release. The model therefore only provides results with limited significance for this type of product.*

*Since the software generates its predictions from the results of the test with the Cone Calorimeter, an evaluation of the horizontal flame spread and the dripping of burning sample parts is only possible to a limited extent or not at all.*

*It is assumed that around 20 different variables are decisive for the software's forecasts. These variables give information connected to smoke production, production of CO, HRR, time to ignition, time to extinction etc.*

Currenta GmbH & Co. OHG  
CUR-SIT-ANT-FMA Brandtechnologie  
CHEMPARK, Gebäude B411  
D-51368 Leverkusen  
[www.currenta.de](http://www.currenta.de)



Currenta GmbH & Co. OHG  
CUR-SIT-ANT-FMA Fire Technology  
CHEMPARK, Building B411  
D-51368 Leverkusen  
[www.currenta.de](http://www.currenta.de)



Die Inhalte dieses Informationsblattes wurden mit größter Sorgfalt erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir jedoch keine Gewähr übernehmen.

*Please note that we have compiled the information provided in this brochure to the best of our knowledge. However, no warranty is given for the completeness or correctness of this information.*