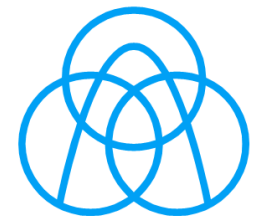


# Pilotierung ibaQDR im Warmbandwerk 2

24.05.2019 | Ulrich Mai, Stefan Wilk  
thyssenkrupp Steel Europe Business Unit Hot Rolling

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp

# Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 ibaQDR warm als strategischer Baustein
- 3 Pilotierung & erste Erfahrungen



# Der Stahlbereich von thyssenkrupp





# Breites Portfolio mit Premiumprodukten

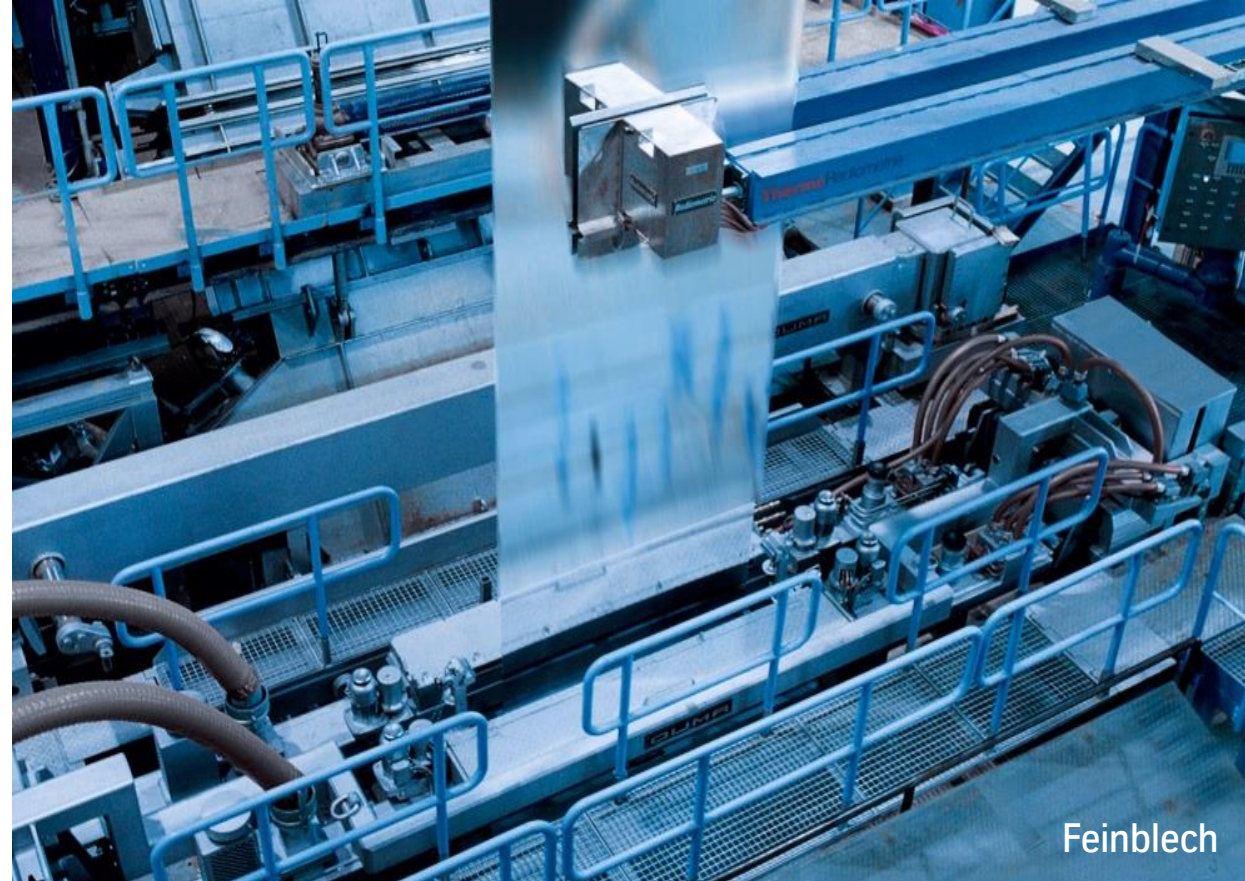
Warmband



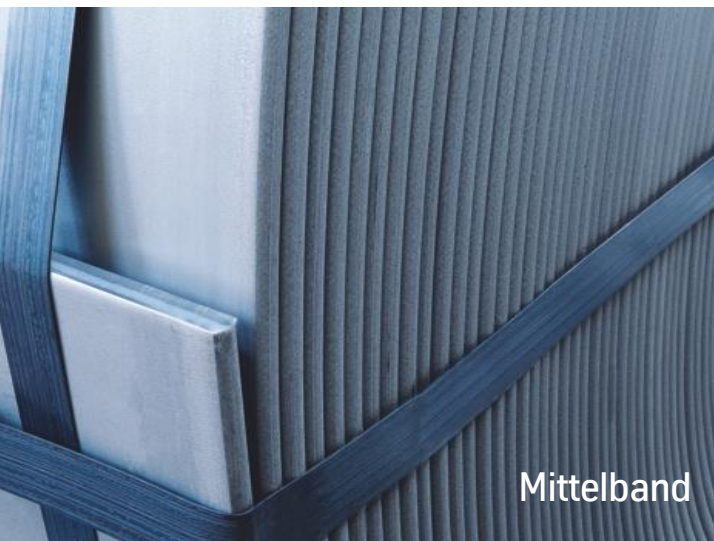
Organisch  
beschichtetes Band



Werkstoffverbund



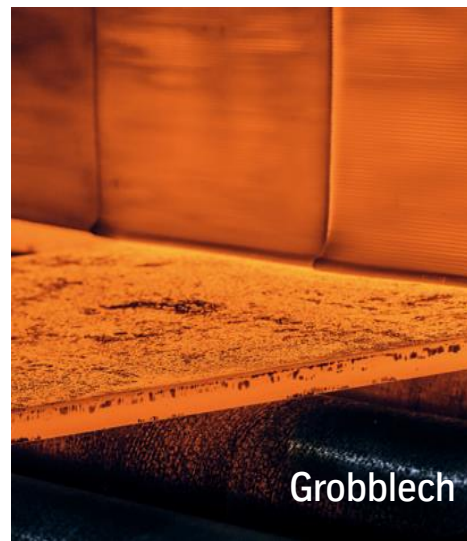
Feinblech



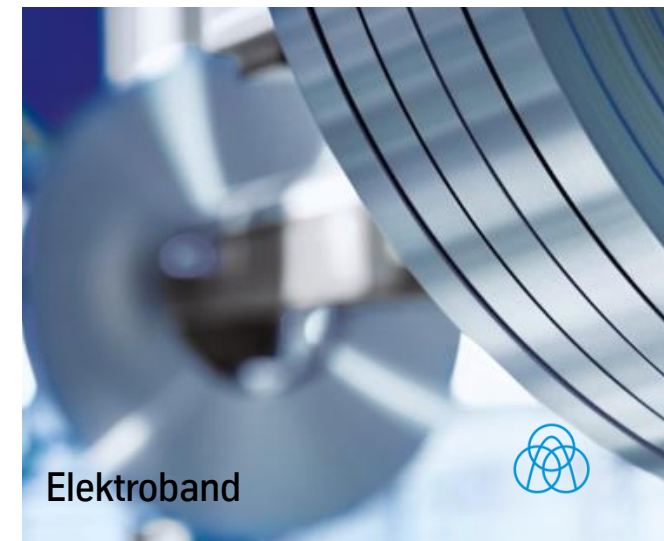
Mittelband



Verpackungsstahl



Grobblech



Elektroband







Sonderfahrzeuge



Energie



Maschinen-/Anlagenbau



Lösungen für  
anspruchsvolle Anwendungen

Automobil/Trucks



Bau



Verpackung



Haushalt



# Business Area Steel Europe in Zahlen

Geschäftsjahr 2017/18 im Vergleich zum Vorjahr



	<u>2016/2017</u>	<u>2017/2018</u>
Umsatz (Mio €)	8.915	9.157
Bereinigtes EBIT (Mio €)	547	687
Anzahl Mitarbeiter	27.646	27.764



# Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 ibaQDR warm als strategischer Baustein
- 3 Pilotierung & erste Erfahrungen





Industrie 4.0

Stahl Know-How & Digitale Technologien kombinieren



&

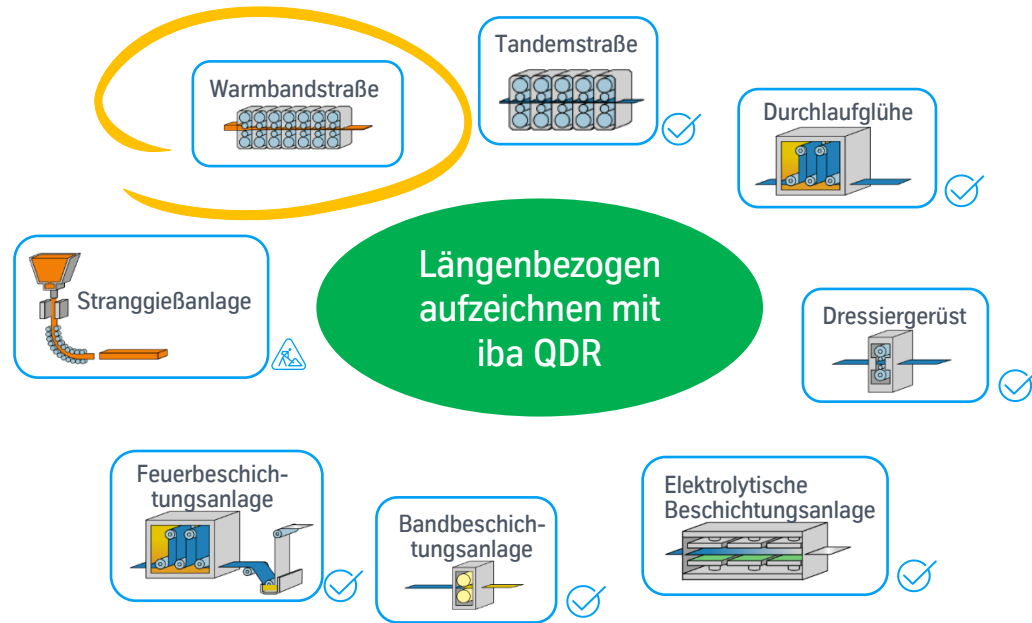
```
a.fn.scrollToTop=function(b){return this.each(function(c,d){var e=function(f){this.options=f;this.$target=$(c);this.$parent=$(d);this.$body=$(b);this.$html=$(a);this.$html.addClass("scrollable");this.$html.on("click.bs.scrollspy",function(g){var h=this.$target.offset().top,i=this.$parent.offset().top,j=this.$body.offset().top,k=this.$html.offset().top,l=k+(this.options.offset||0);g.preventDefault();if(h<=i&&i<=j){this.$target.addClass("active");return}if(j<=k){this.$body.addClass("active");return}if(k<=l){this.$html.addClass("active");return}})};e(c,d)});return this.each(function(c,d){var e=function(f){this.options=f;this.$target=$(c);this.$parent=$(d);this.$body=$(b);this.$html=$(a);this.$html.addClass("scrollable");this.$html.on("click.bs.scrollspy",function(g){var h=this.$target.offset().top,i=this.$parent.offset().top,j=this.$body.offset().top,k=this.$html.offset().top,l=k+(this.options.offset||0);g.preventDefault();if(h<=i&&i<=j){this.$target.addClass("active");return}if(j<=k){this.$body.addClass("active");return}if(k<=l){this.$html.addClass("active");return}})};e(c,d)});return this}
```





# ibaQDR-Systeme als Baustein der Digitalisierungsstrategie

## Standardisierte Erfassung

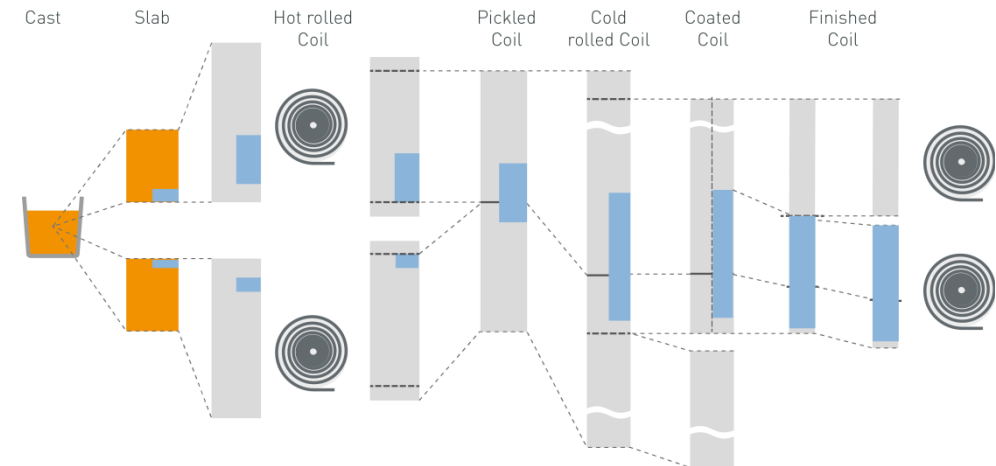


## Anlagenspezifische Datennutzung

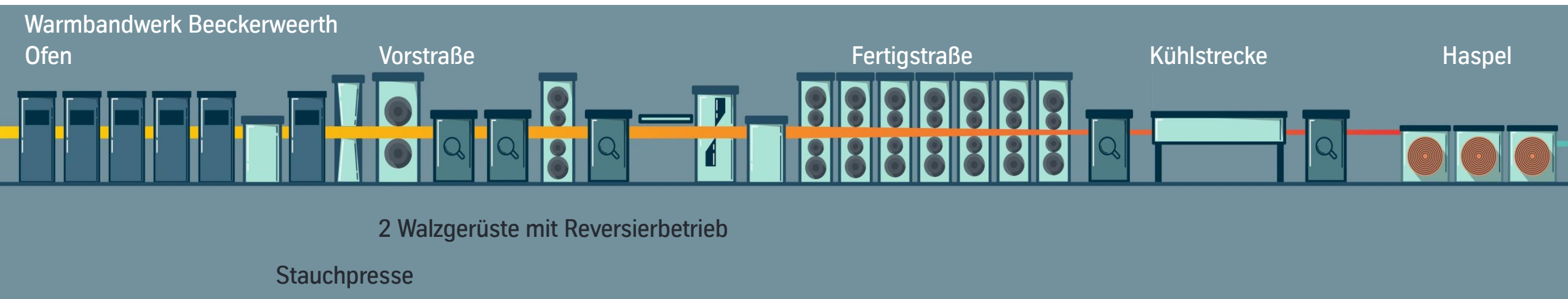
- Teilschritte bezogen auf Fertigband darstellen
- Einflüsse der Teilaggregate im Warmwalz-Vorgang erkennen
- Prozess und Produkt Warmband weiterentwickeln
- Bekannte Anwendung iba-Analyzer verwenden

## Aggregatestufenübergreifende Datennutzung

### Unternehmenssysteme für übergreifende Betrachtung



# Spezielle Herausforderungen ibaQDR in einer Warmbandstraße



- Reversierender Walzbetrieb in der Vorstraße  
» mehrfacher Durchsatz mit Richtungsänderung
- Materialänderung ohne Bandbewegung in der Stauchpresse
- Transportwege zwischen Teilaggregaten
- Material-Längung bis Faktor 170
- Gewünschte Auflösung im vorderen Anlagenteil im technischen Grenzbereich



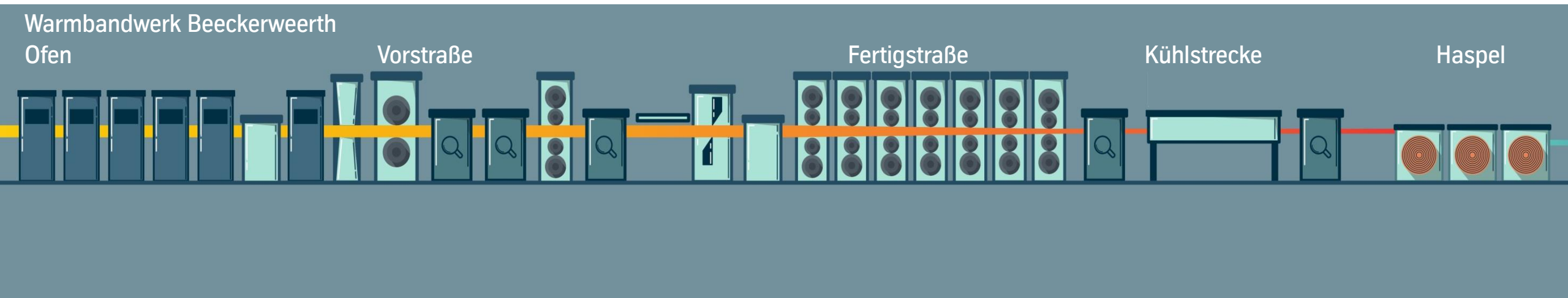


# Agenda

- 1 Unser Unternehmen
- 2 ibaQDR warm als strategischer Baustein
- 3 Pilotierung & erste Erfahrungen



# Zahlen, Daten, Fakten



- 140 Messorte (Endausbaustufe)
- 18.000 zu verarbeitende Signale über alle Teilaggregate

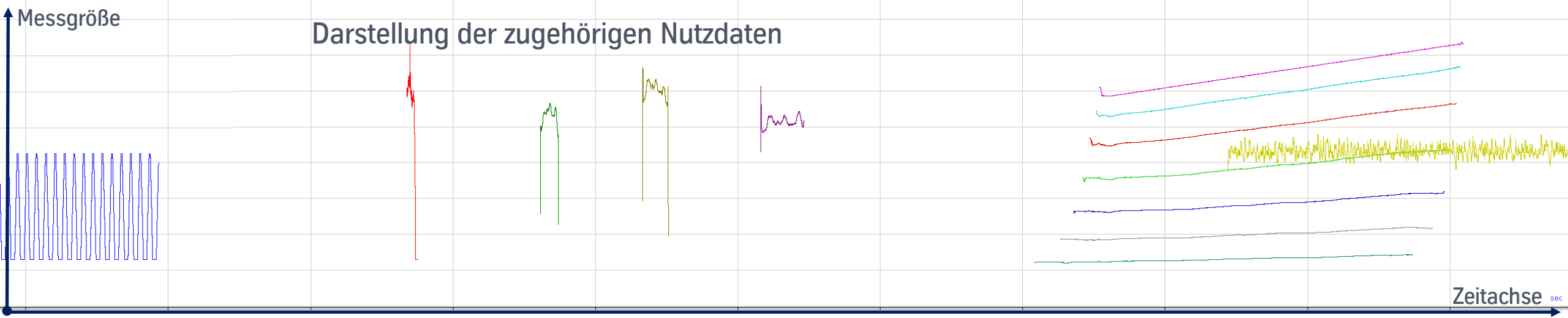
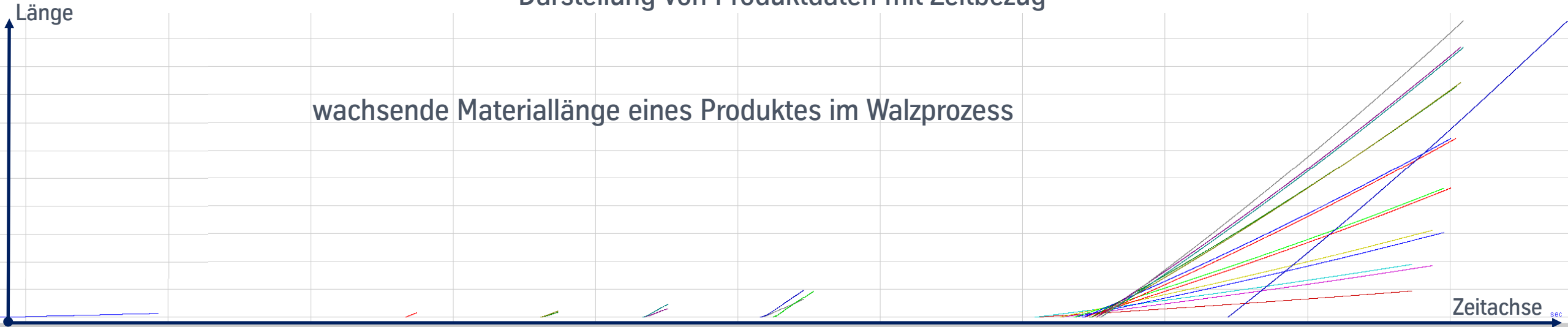
- 10.000 Nutzsignale für die bandbezogene Analyse
- 20 zu integrierende Quellsysteme





# Zeitbezug vs. Längenbezug (Grundfunktion ibaQDR)

## Darstellung von Produktdaten mit Zeitbezug

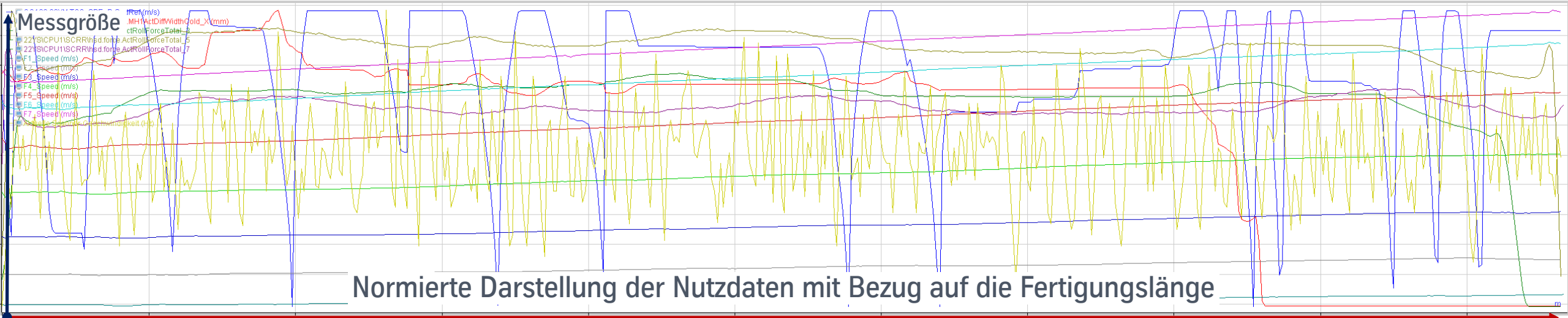


# Zeitbezug vs. Längenbezug (Grundfunktion ibaQDR)

Darstellung von Produktdaten mit Längenbezug



Material-Länge eines Produktes im Walzprozess  
(zeitbasiert)

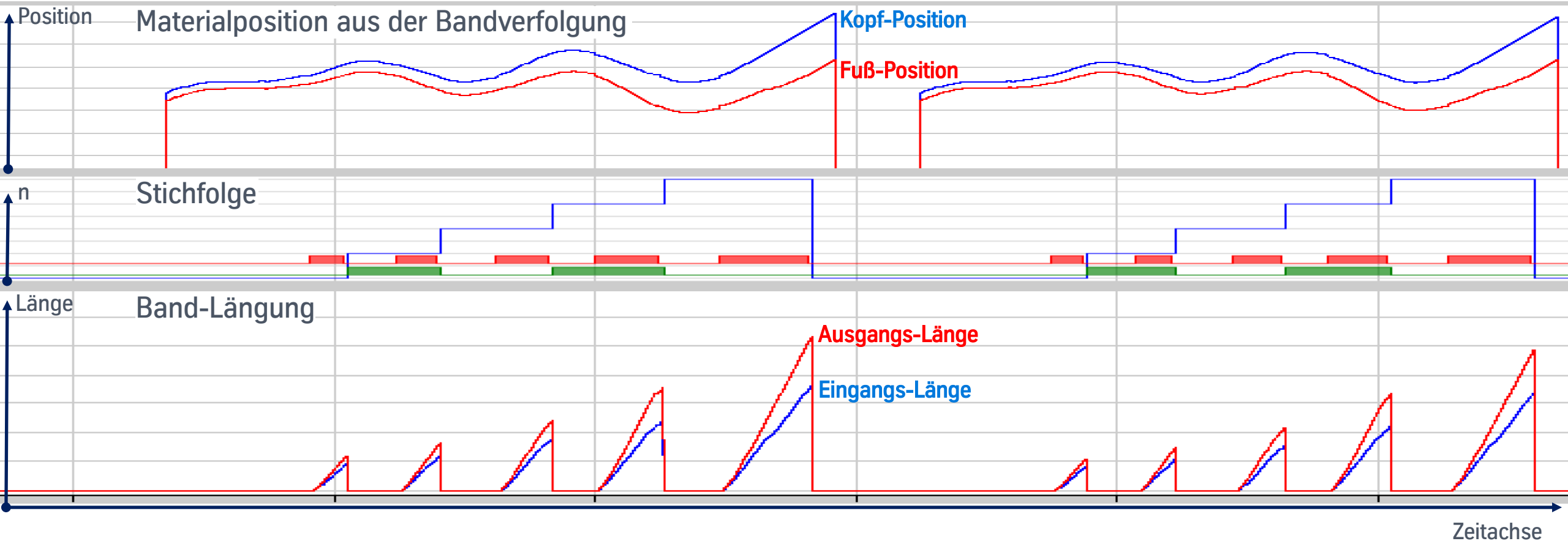


Normierte Darstellung der Nutzdaten mit Bezug auf die Fertigungslänge





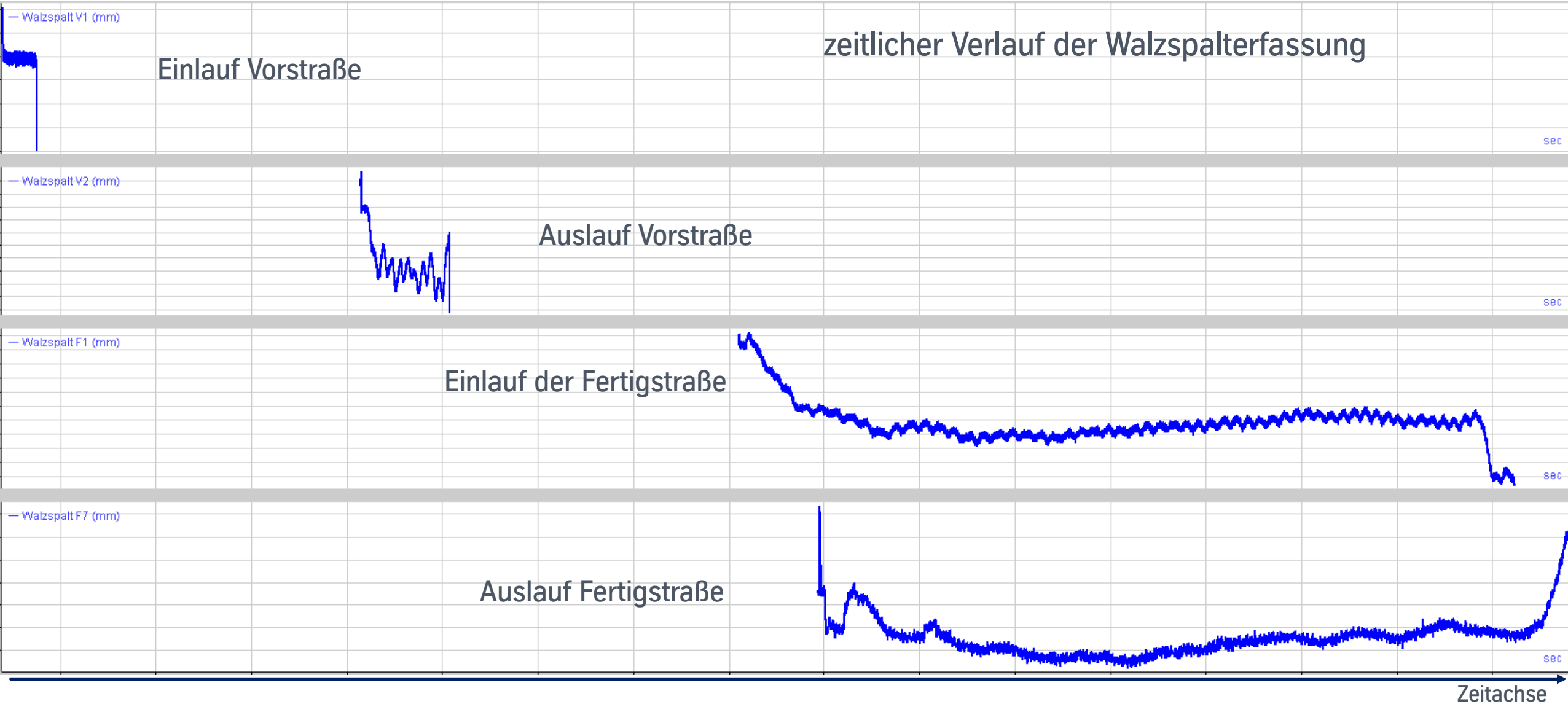
# Reversierender Betrieb



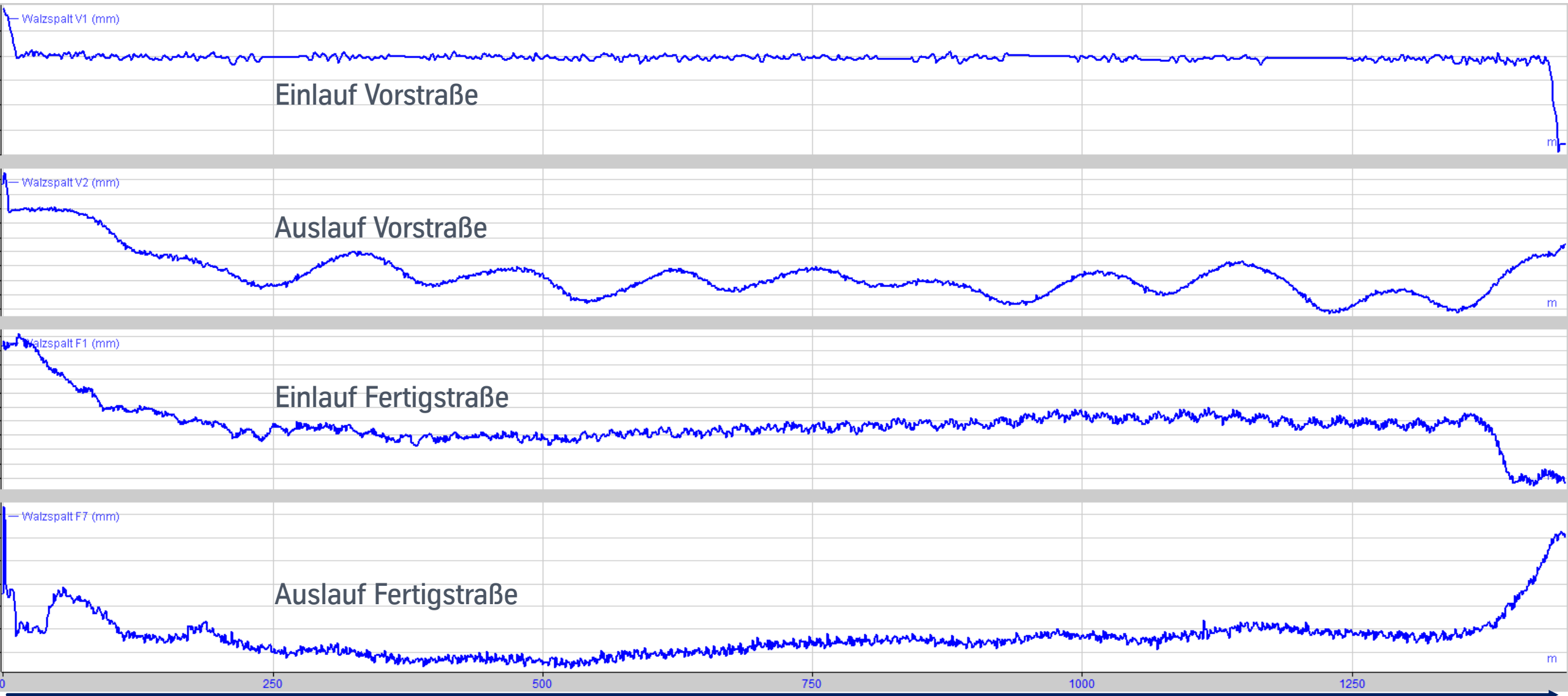
- Synchronisation der Anlagenposition mittels der Bandverfolgung aus dem L1
- Berücksichtigung der Richtungsumkehr
- Zuordnung von Bandkopf und Bandfuß im Reversiervorgang
- Tausch von Eingangs- und Ausgangslänge



# Zeitbasierte Aufzeichnung von Vital-Parametern

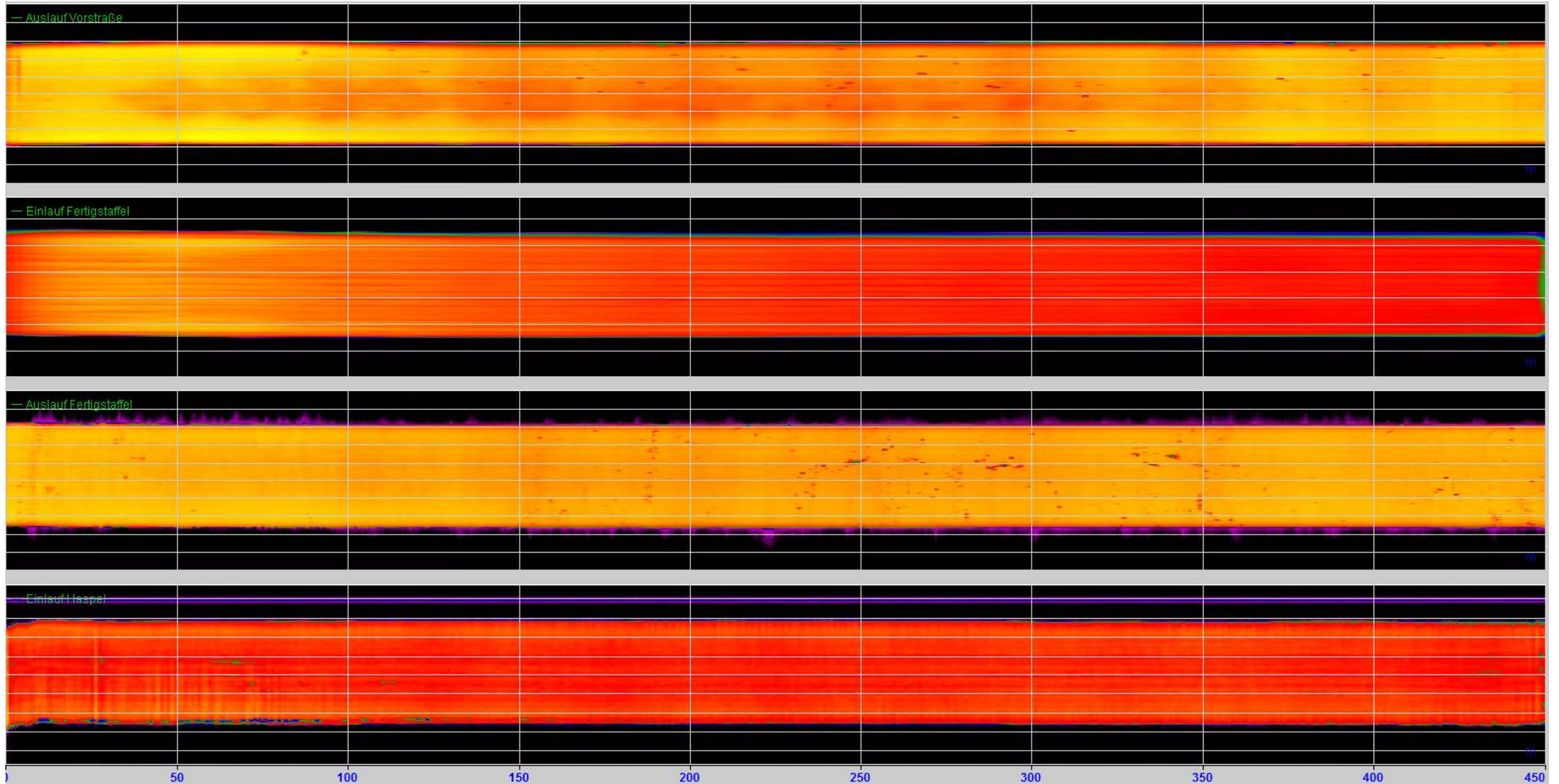


# Längennormierte Darstellung von Vital-Parametern ex ibaQDR



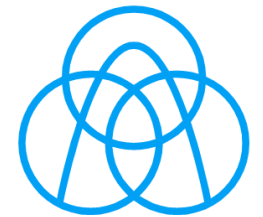


# Längennormierte Sicht der Temperaturerfassung für ein Produkt



Welche Fragen haben Sie?

engineering.tomorrow.together.



thyssenkrupp