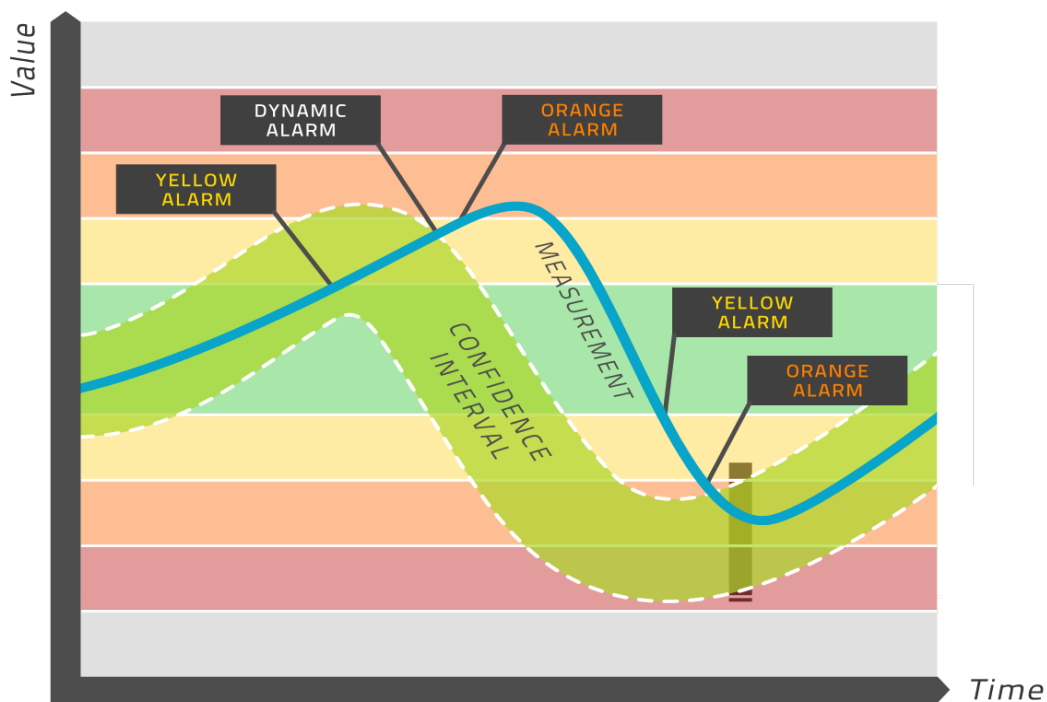


## Handbuch: 5.2. Das Konzept der dynamischen Grenzwerte

Der Intelligent Health Monitor (IHM) konstruiert ein Modell des maschinellen Lernens für eine Zeitreihe als Funktion von mehreren solchen Zeitreihen einer ganzen Anlage oder einer Maschine. Wenn die zugrunde liegende Physik und Chemie des industriellen Prozesses über längere Zeiträume dieselbe bleibt, wird der Modellprozess ein genaues, präzises und zuverlässiges Modell für die betreffende Messung abliefern können.

Dieses Modell wird auf der Basis eines Zeitraums konstruiert, innerhalb dem die Maschinerie bekanntermaßen gesund war. Somit wird dieses Modell als Definition des gesunden Zustands für den jeweiligen Tag zugrunde gelegt, das ja modelliert werden soll – statt dass man als gesunden Zustand die statischen Grenzwerte heranzieht wie beim normalen Condition Monitoring.



Das Modell wird in Echtzeit evaluiert und erbringt einen Erwartungswert für jeden relevanten Tag. Ein Konfidenzintervall wird um diesen erwarteten Wert herum berechnet, woraus sich eine Bandbreite von Werten ergibt (hellgrünes Band in der obigen Grafik), die als gesund gelten. Liegt der gemessene Wert innerhalb dieser Bandbreite, ist die Maschinerie gesund. Liegt der gemessene Wert außerhalb dieser Bandbreite, wird ein Alarm ausgelöst. Das steht in Kontrast zum üblichen Condition Monitoring, bei dem Alarme auf der Basis von Grenzwerten ausgelöst werden, die sich im Laufe der Zeit nicht verändern, wie normale gelb, orange oder rote Regionen, wie man sie in vielen Condition Monitoring Programmen findet. Das ist der Grund, weshalb wir diesen Ansatz als dynamische Grenzwerte bezeichnen. Schauen Sie sich bitte das Bild oben für eine visuelle Darstellung dieses Prozesses an.

Sollten Sie daran interessiert sein zu erfahren, wie das Modell selbst zustande kommt, können Sie sich das in der Sektion zum mathematischen Hintergrund

ansehen.