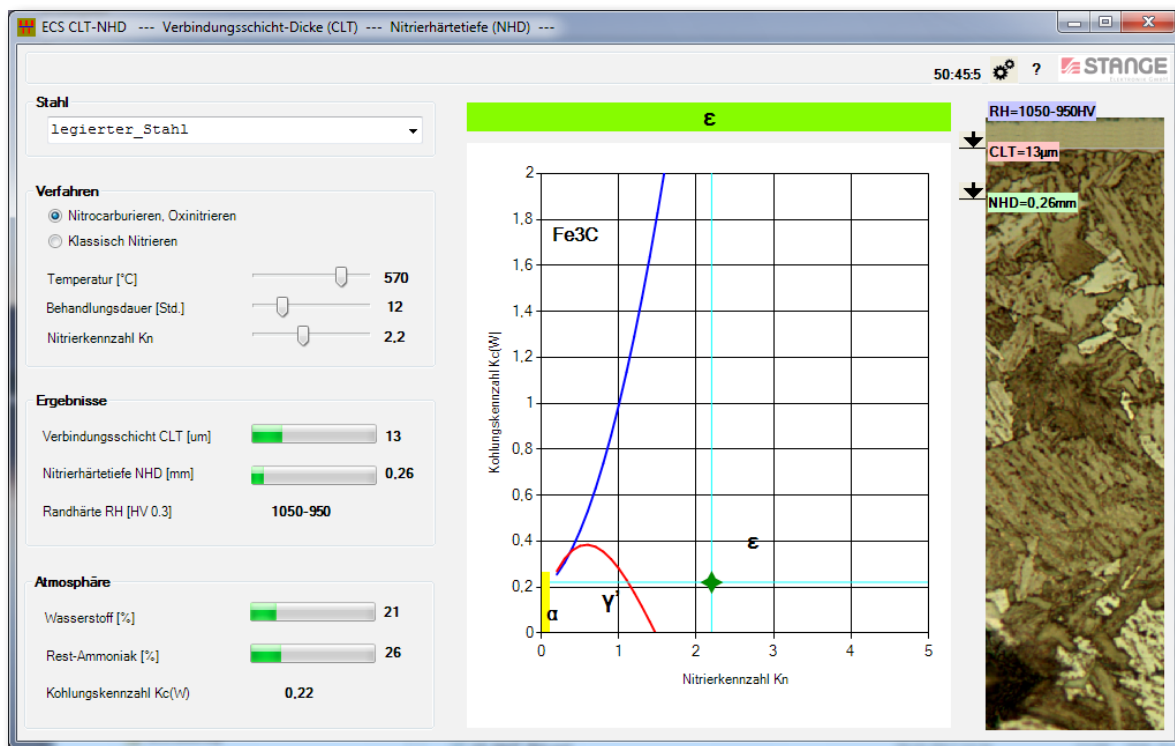


Verbindungsschicht-Modul ECS CLT-NHD

Berechnung der Verbindungsschicht-Dicke, Nitrierhärte und Randhärte



Verbindungsschicht-Modul Offline ECS CLT-NHD

Neuartige Berechnung der zu erwartenden Verbindungsschicht-Dicke CLT, Nitrierhärte NHD und Randhärte RH in Abhängigkeit von der Behandlungstemperatur, der Behandlungsdauer und der Nitrierkennzahl Kn bei unterschiedlichen Nitrierverfahren.

Die Berechnung basiert auf einer Vielzahl von praktischen Versuchsergebnissen an unterschiedlichen Ofenanlagen und mit unterschiedlichen Chargen. Diese Versuchsergebnisse sind in einer integrierten Stahl-datenbank für z. Zt. maximal 31 der gebräuchlichsten Stahlsorten gespeichert.

Bedingt durch die neue praxisnahe Berechnungsbasis konnte der Berechnungsalgorithmus im Unterschied zu früheren Berechnungsprogrammen deutlich beschleunigt werden.

Dies ermöglicht nun, dass jede Wertänderung automatisch und sofort neu berechnet wird und die Ergebnisse ohne zeitliche Verzögerung angezeigt werden. Für den Anwender ergibt sich daraus der große Vorteil,

beim Ändern der Parameter sofort die Auswirkungen beurteilen und dadurch ein Gefühl für den Nitrierprozess entwickeln zu können.

Die Berechnungsergebnisse für CLT und NHD werden als Tendenz und Wert ausgegeben, bei der Randhärte wird der zu erwartende Bereich angezeigt.

Abhängig vom gewählten Verfahren werden die Atmosphären-Werte Wasserstoffgehalt, Rest-Ammoniak und die Kohlungskennzahl Kc(W) oder der Dissoziationsgrad berechnet und angezeigt.

Um die Phasen (ϵ , γ' , α , Fe₃C) beurteilen zu können, wird abhängig vom gewählten Verfahren der aktuelle Arbeitspunkt im modifizierten Lehrer- bzw. Kunde-Diagramm angezeigt.

Eine anschauliche Schnittdarstellung visualisiert den zu erwartenden Schichtaufbau.

Funktionen

- 1) Auswahl der Stahlsorte
 - Stahl-Datenbank mit den gebräuchlichsten Nitrierstählen
- 2) Einstellen der Sollwerte
 - Verfahren klassisch / Nitrocarburieren, Oxinitrieren
 - Temperatur
 - Behandlungsdauer
 - Nitrierkennzahl
- 3) Anzeige der Berechnungsergebnisse
 - Verbindungsschicht
 - Nitrierhärte
 - Randhärte
4. Atmosphärenwerte
 - Wasserstoff
 - Rest-Ammoniak
 - Dissoziationsgrad (klassisch)
 - Kohlungskennzahl (NC / Oxi)
- 5) Schnittdarstellung
 - schematische Darstellung von Gefüge, Verbindungsschicht und berechneten Werten
- 6) Lehrer- / Kunze-Diagramm
 - mit Darstellung des Arbeitspunktes

Stahl			
X40CrMoV5.1 1.2344 H13-Tool-Steel			
unlegierter_Stahl			
legierter_Stahl			
C10	1.0401	AISI1015	
Vc15	1.0401	AISI1015	
C20	1.0411		
C30	1.0528		
C35	1.0501		
C40	1.0511		
C45	1.0503		
CK45	1.1191		
13CrMo4	1.7131	AISI1117	
16MnCr5	1.7131	AISI1117	
17CrMoV10	1.7766		
18CrNi8	1.5920		
20MnCr5	1.7147	AISI1122	
25CrMo4	1.7218	AISI4118/4130	
30CrMoV9	1.8519		
31CrMoV9	1.8519		
32CrMo12	1.7961		
34Cr216	1.8504	Nit125	

Verfahren

Nitrocarburieren, Oxinitrieren
 Klassisch Nitrieren

Temperatur [°C]

Behandlungsdauer [Std.]

Nitrierkennzahl Kn

Ergebnisse

Verbindungsschicht CLT [µm]

Nitrierhärte NHD [mm]

Randhärte RH [HV 0.3]

Atmosphäre

Wasserstoff [%]

Rest-Ammoniak [%]

Kohlungskennzahl Kc(v)

