



cove · wendt

Hogyan segítik az anyag adatbázisok a hegesztési folyamatok fejlesztését?

Prof. Dr. Lukács János
Miskolci Egyetem, Anyagszerkezzettani és
Anyagtechnológiai Intézet

Új trendek a hegesztésben – workshop a Miskolci Szakképzési Centrumban
Miskolc, 2024. október 10.



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Tartalom

- **Bevezetés**
- **Általános adatbázisok**
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- **Rövid összefoglalás**

Tartalom

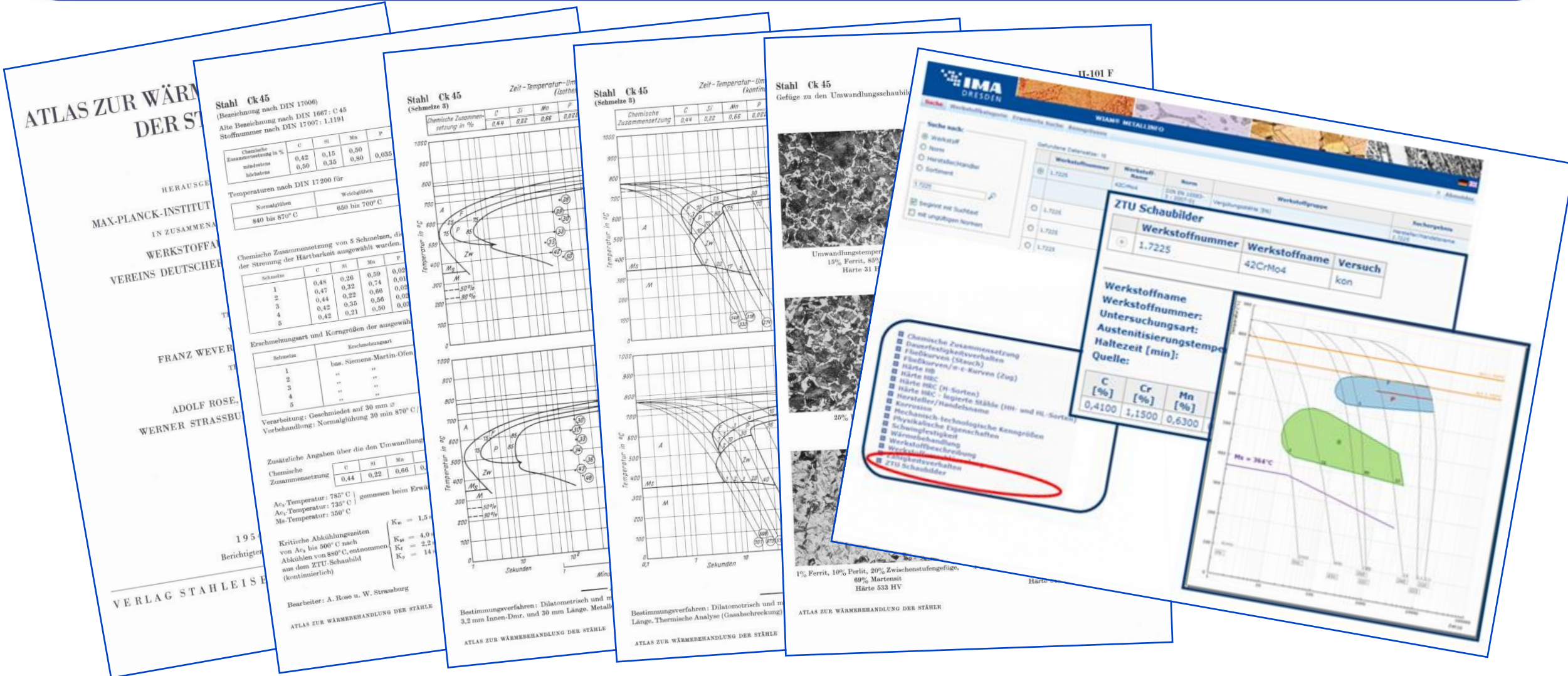
- **Bevezetés**
- **Általános adatbázisok**
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- **Rövid összefoglalás**

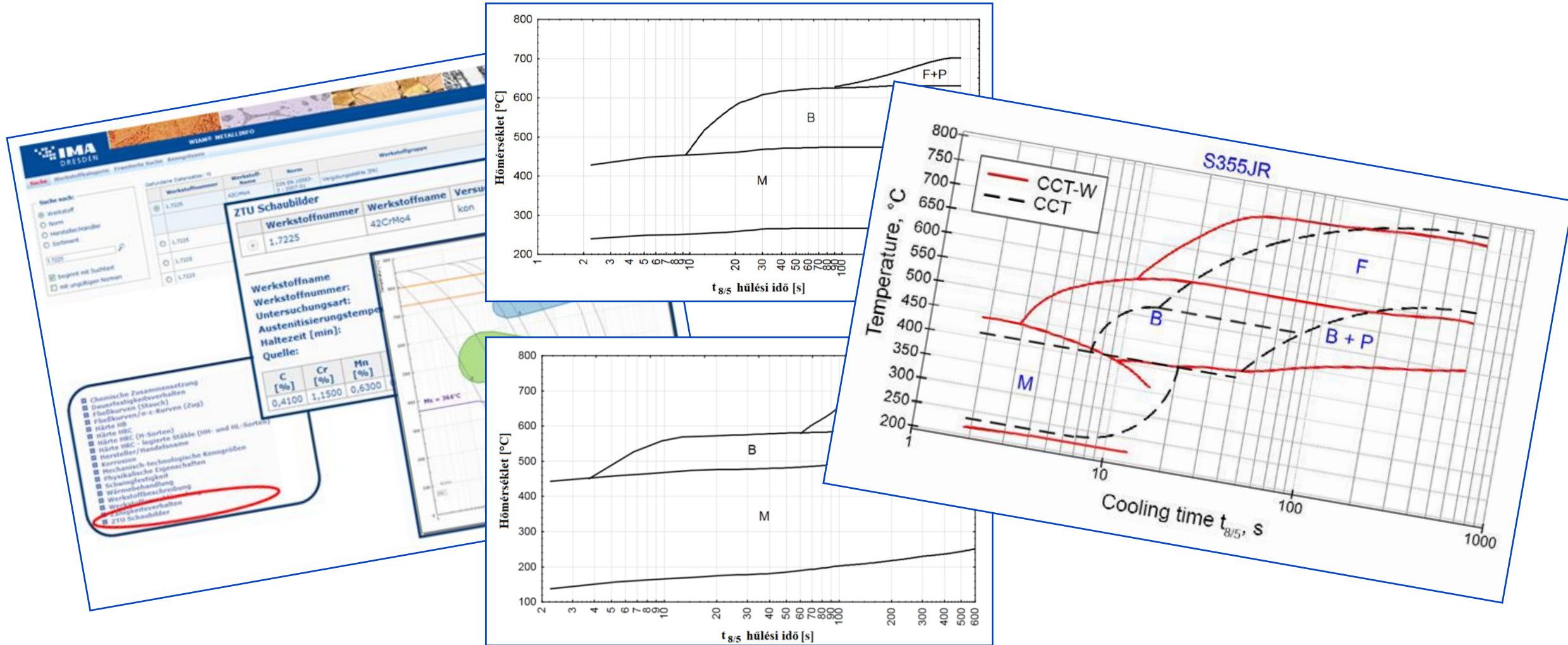
- **ipari szintű alapvető követelmények → ipari gyakorlat**
 - számítógéppel támogatott szerkezettervezés
 - legkülönbözőbb (és összetett) igénybevételekre való méretezés
 - technológiai folyamattervezés
 - technológiai folyamatok numerikus modellezése
- **az informatikai támogatás specializálódása**
 - csökken az általános szerkezet-, technológia-, illetve technológiai folyamattervező program(csomag)ok szerepe, jelentősége
 - nő a speciális követelmények figyelembe vételének igénye és szükségessége
- **anyagminőség adat igény megjelenése**
 - „általános” adatok → több technológia(i folyamat) tervezéséhez és modellezéséhez
 - „feladatorientált” adatok → néhány, szélső esetben egy technológiához

- **klasszikus eset:** az adatokat szabványok, előírások, illetve vizsgálatokat leíró, mérési eredményeket bemutató közlemények tartalmazzák
- **hagyományos eset:** az adatok kézikönyvekben, jellemzően nagy(obb) mennyiségben, valamilyen rendszer szerint csoportosítva érhetők el
 - nagy mennyiségű adatot foglalnak össze
 - mentesítik a potenciális felhasználót az adatkeresés és adatgyűjtés időigényes munkájától
 - összehasonlítási lehetőségeket mutatnak be, illetve kínálnak fel
- **előremutató eset: elektronikus adatbázisok, adatbázis rendszerek**
 - általános adatbázisok, adatbázis rendszerek → középpontban az anyag és/vagy az anyagon belüli anyag csoport, vagy a technológia, vagy az adatcsoport
 - cél-, vagy feladatorientált adatbázisok, adatbázis rendszerek → a maguk egyedi (különös) adattartalmuk alapján építkeznek

A „C-görbe atlasz”: hagyományos eset vs. előremutató eset

cove.wendt



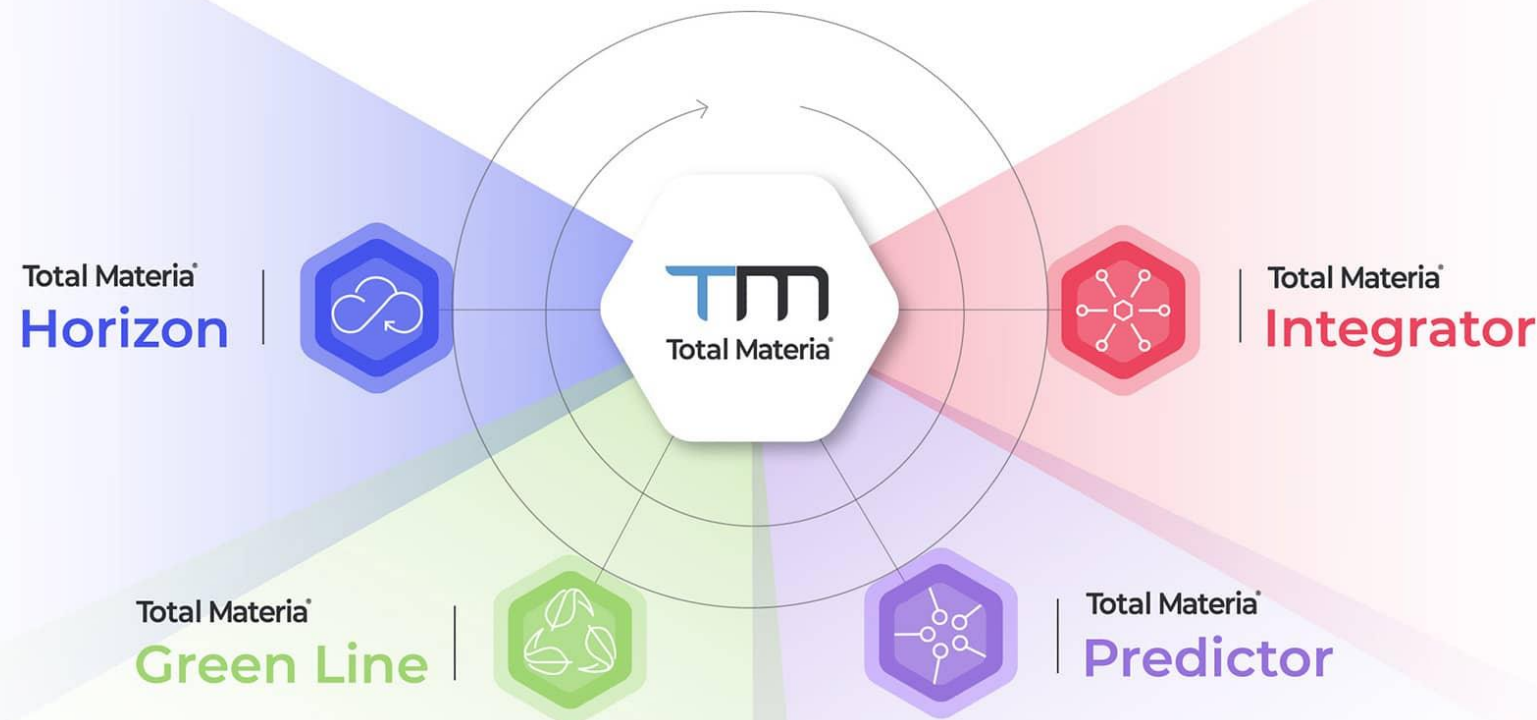


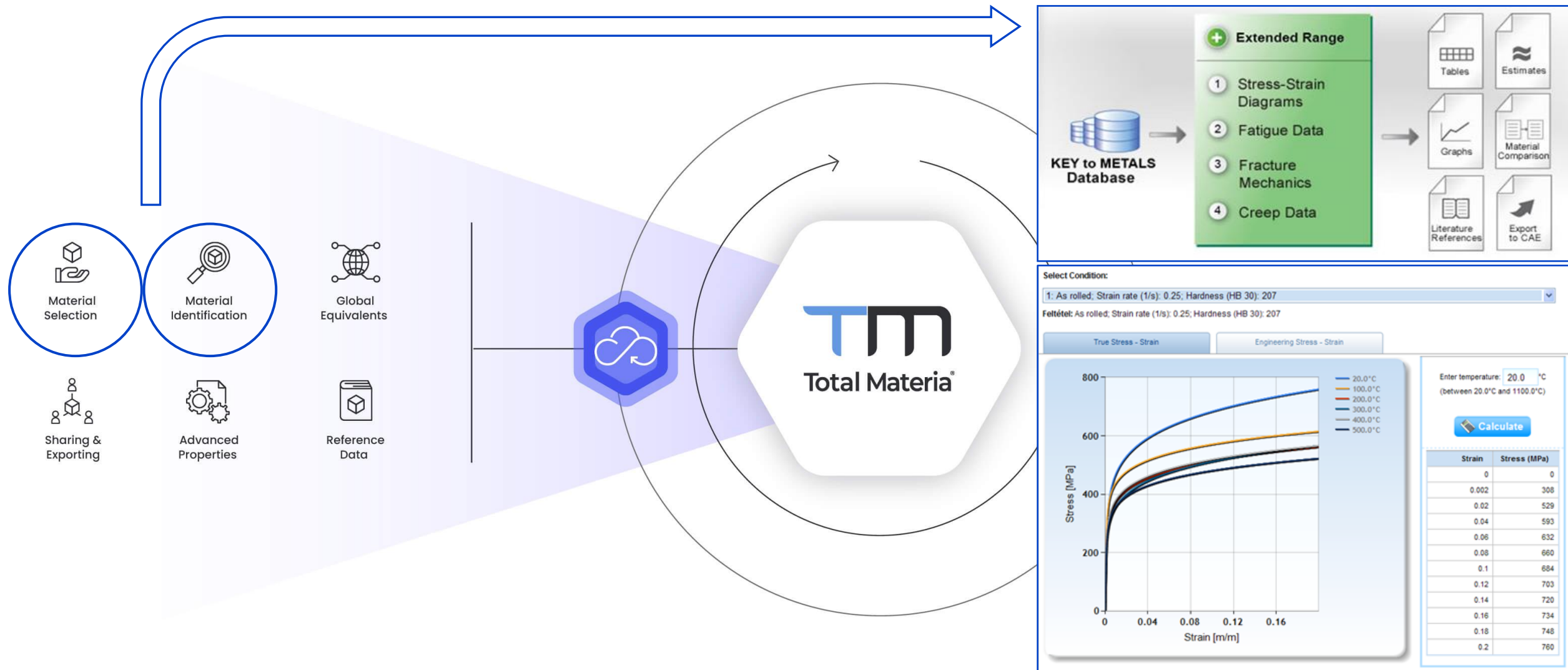
- **lehetnek önállóak**
 - valóban (valódi) anyagminőség adatbázisok
- **valamilyen CAD/CAM, FEM stb. szoftverek, szoftver rendszerek részei**
 - nem tekinthetők valódi anyagminőség adatbázisoknak
 - felépítésük és adat tartalmuk jellemzően alá van rendelve az alkalmazó szoftver (rendszer) támasztotta elsődleges igényeknek
 - ezek a szoftverek általában lehetővé teszik azt, hogy a felhasználók saját anyagminőség adatokat adhassanak meg, illetve használhassanak

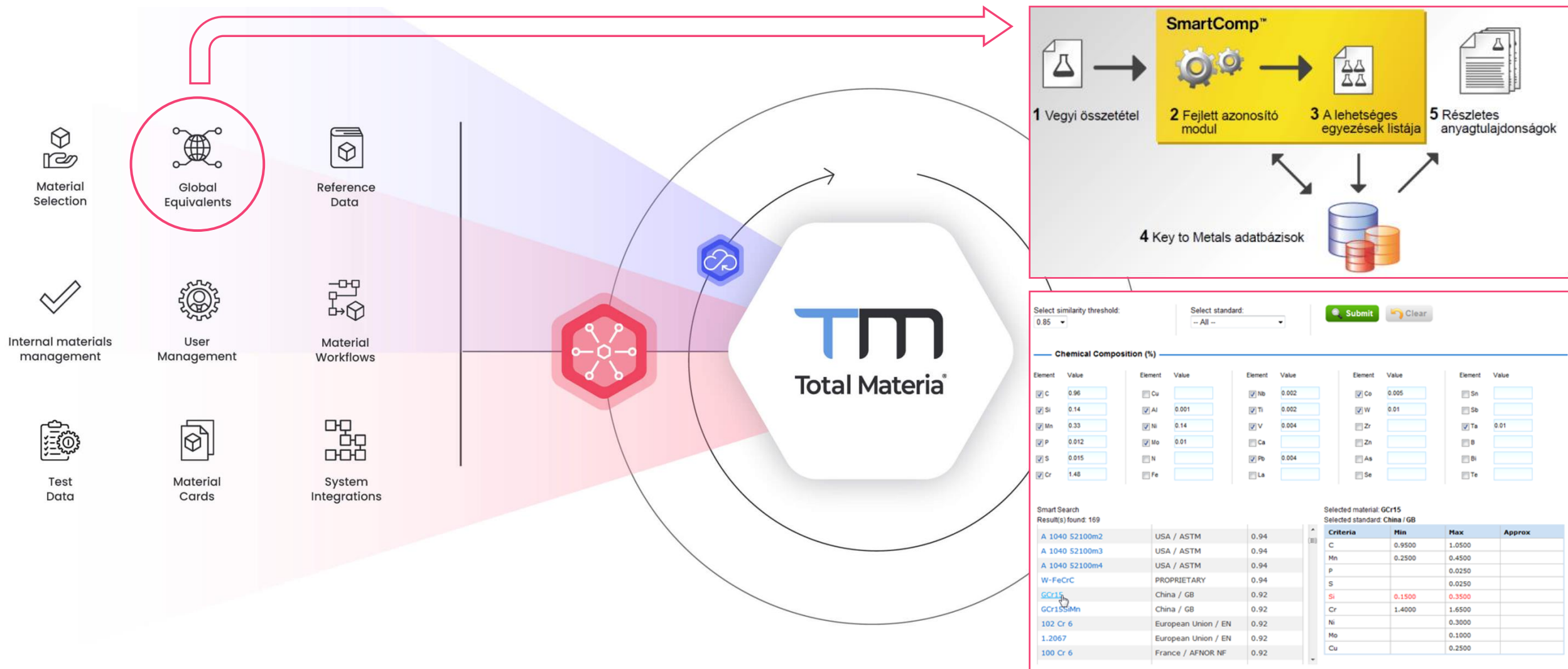
Tartalom

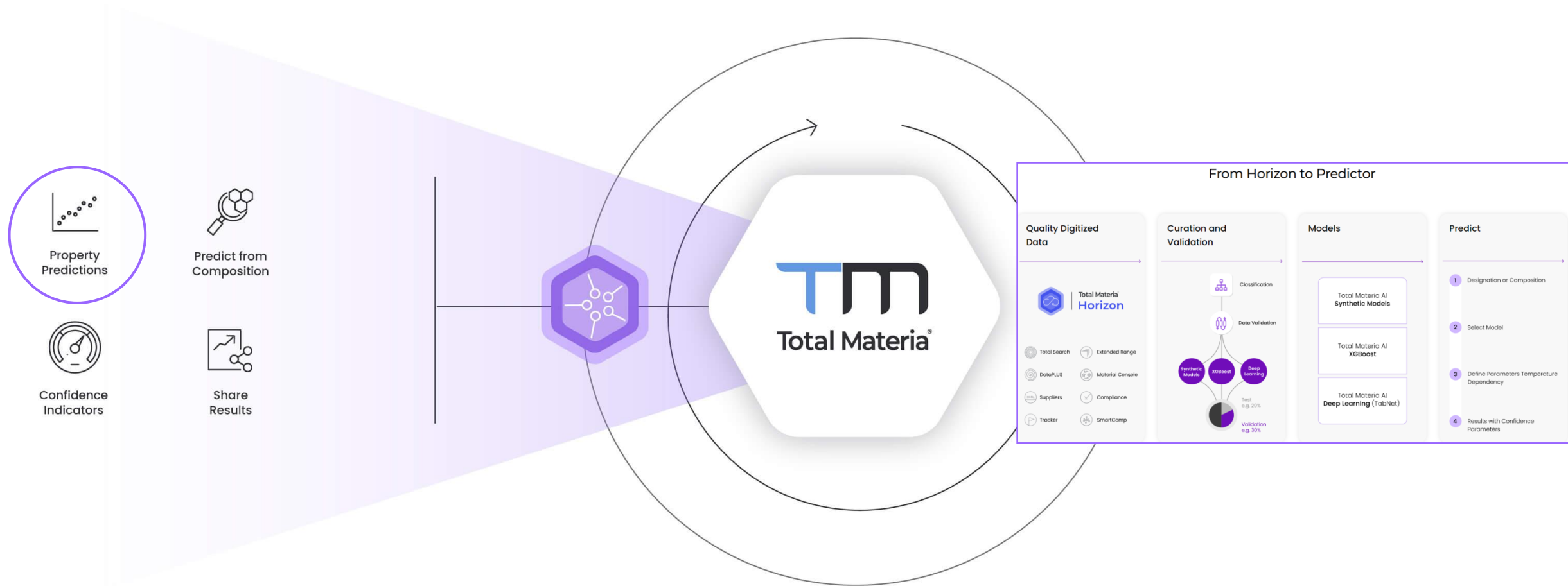
- Bevezetés
- **Általános adatbázisok**
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- Rövid összefoglalás

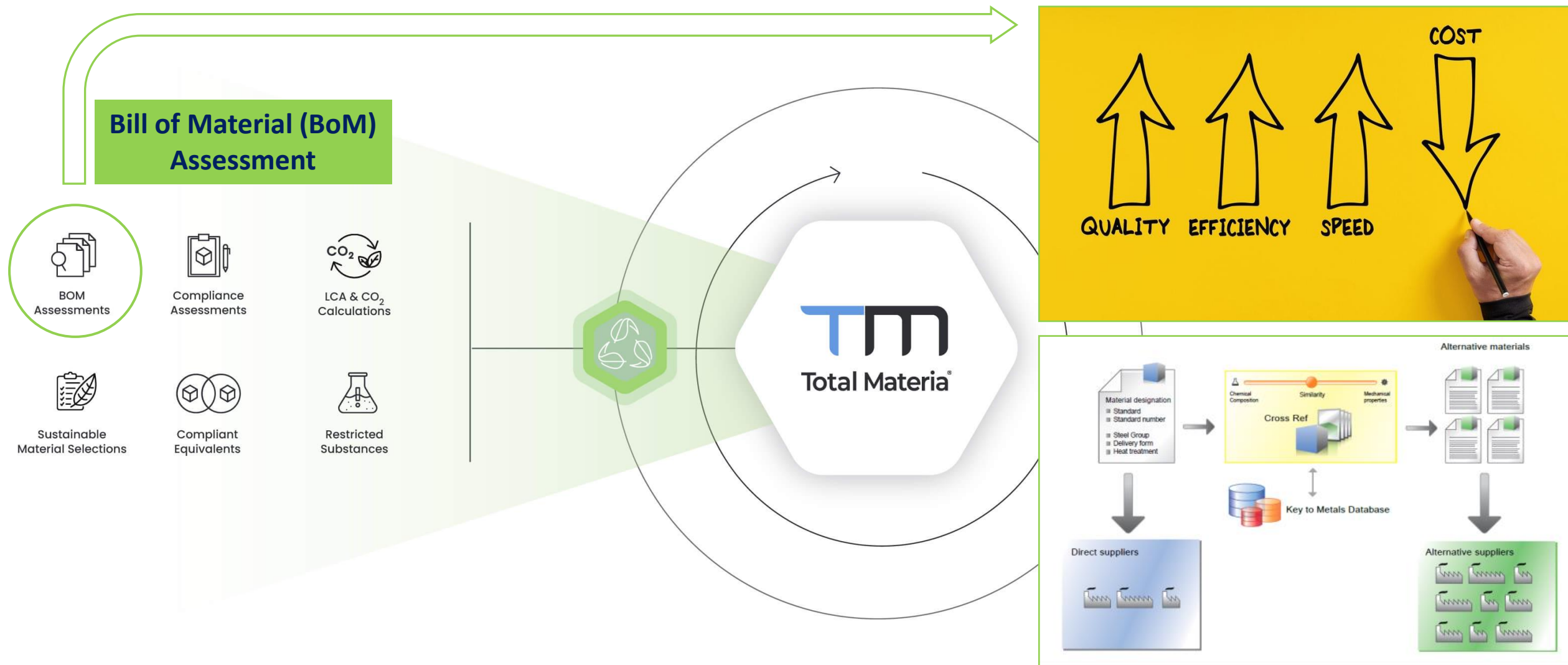
Egy platform – Korlátlan lehetőségek











Tartalom

- Bevezetés
- **Általános adatbázisok**
 - Total Materia
 - **MatWeb**
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- Rövid összefoglalás

- **komplex keresés több keresési feltétel megadásával (Advanced Search)**
- **gyors keresés szövegrész megadásával (Quick Search)**
- **megadott tulajdonságok alapján történő keresés (Property Search)**
- **vegyi összetétel alapján történő keresés (Metal & Alloy Composition Search)**
- **választott anyag összes adatának „keresése” (Material Category Search)**
- **gyártó cég összes termékének „keresése” (Manufacturer Name Search)**
- **kereskedő cég forgalmazott termékeinek keresése (Trade Name Search)**
- **polimer filmek keresése (Polymer Film Search)**
- **kenőanyag keresés (Lubricant Search)**
- **UNS azonosítók alapján történő keresés (Metal Alloy UNS Number Search)**

Search Engineering Material by P x +

matweb.com/search/PropertySearch.aspx

MatWeb Data sheets for over 180,000 metals, plastics, ceramics, and composites.

Advertise with MatWeb! REGISTER NOW

HOME • SEARCH • TOOLS • SUPPLIERS • FOLDERS • ABOUT US • FAQ • LOGIN

Searches: Advanced | Category | **Property** | Metals | Trade Name | Manufacturer | Recently Viewed Materials

SEARCH

Property Search

Try these other methods of searching:

- [Advanced Search](#) - Allow searches on conditional property data, using multiple criteria.
- [Polymer Film Search](#)
- [Lubricant Search](#)

Choose a Material Category (Optional)

- Carbon (866 mats)
- Ceramic (10004 mats)
- Fluid (7562 mats)
- Metal (17052 mats)
- Other Engineering Material (8063 mats)
- Polymer (97635 mats)
- Pure Element (507 mats)

none

Submit the Query (Required)
Click on the 'Find' button below to submit the query.

FIND **RESET**

Choose up to 3 Material Properties
Set the range by entering the minimum and/or maximum values for each selected property.

-- select --
Min: Max: Unit:

-- select --
Min: Max: Unit:

-- select --
Min: Max: Unit:

Instructions: Optionally choose a material search category such as a general category like 'Metal' or a child category like 'Aluminum Alloy' from the category tree. Click on the [+] symbol to open branches on the tree. Next, select a material property from the drop-down list and enter the Unit of Measure. For the range, enter a minimum or a maximum value or both. Select up to two more material properties and set the ranges. Choose whether you want the resulting materials to match at least one or all of the material properties. Then click the 'Find' button. Click a material from the results list to see the full datasheet or add the data sheets to your folder for comparison or export. [More Detailed Property Search Instructions and Examples](#)

Notes:

- Scientific notation may be used in the Min. and Max. range boxes (e. g. 1.04E-16).
- Text searches can be performed from any page - use the **Quick Search** in the bar at the top right.
- View more [Search Strategies](#) on how to find information in MatWeb.

Subscribe to Premium Services

Searches: Advanced • Composition • Property • Material Type • Manufacturer • Trade Name • UNS Number

Other Links: Advertising • Submit Data • Database Licensing • Web Design & Hosting • Trade Publications

Supplier List • Unit Converter • Reference • Links • Help • Contact Us • Site Map • FAQ • Home

15:56
2024.10.08.

Search Engineering Material by P x +

matweb.com/search/PropertySearch.aspx

MatWeb Data sheets for over 180,000 metals, plastics, ceramics, and composites.

Advertise with MatWeb! REGISTER NOW

HOME • SEARCH • TOOLS • SUPPLIERS • FOLDERS • ABOUT US • FAQ • LOGIN

Searches: Advanced | Category | Property | Metals | Trade Name | Manufacturer | Recently Viewed Materials

ENSINGER High Performance Plastics withstand severe environments, resist harsh chemicals, and perform well in extreme temperatures

Property Search

Try these other methods of searching:

- [Advanced Search](#) - Allow searches on conditional property data, using multiple criteria.
- [Polymer Film Search](#)
- [Lubricant Search](#)

Choose a Material Category (Optional)

matls

- High Carbon Steel (401 matls)
- Low Carbon Steel (1413 matls)
- Medium Carbon Steel (955 matls)
- Cast Iron (187 matls)
- Chrome-moly Steel (38 matls)
- Duplex (45 matls)
- Maraging Steel (64 matls)

Low Carbon Steel (1413 matls)

Submit the Query (Required)

Click on the 'Find' button below to submit the query.

Find **RESET**

Choose up to 3 Material Properties

Set the range by entering the minimum and/or maximum values for each selected property.

Tensile Strength, Yield (46238 matls)

Min: 500 Max: 1000 Unit: MPa

Min: 0.0276 MPa Max: 5810 MPa

Tensile Strength, Ultimate (66430 matls)

Min: 600 Max: 1200 Unit: MPa

Min: 0.00100 MPa Max: 7000 MPa

Elongation at Break (72346 matls)

Min: 0 Max: 25 Unit: %

Min: 0.000 % Max: 12700 %

Instructions: Optionally choose a material search category such as a general category like 'Metal' or a child category like 'Aluminum Alloy' from the category tree. Click on the [+] symbol to open branches on the tree. Next, select a material property from the drop-down list and enter the Unit of Measure. For the range, enter a minimum or a maximum value or both. Select up to two more material properties and set the ranges. Choose whether you want the resulting materials to match at least one or all of the material properties. Then click the 'Find' button. Click a material from the results list to see the full datasheet or add the data sheets to your folder for comparison or export. [More Detailed Property Search Instructions and Examples](#)

Notes:

- Scientific notation may be used in the Min. and Max. range boxes (e. g. 1.04E-16).
- Text searches can be performed from any page - use the **Quick Search** in the bar at the top right.
- View more [Search Strategies](#) on how to find information in MatWeb.

Subscribe to Premium Services

Searches: Advanced • Composition • Property • Material Type • Manufacturer • Trade Name • UNS Number

Other Links: Advertising • Submit Data • Database Licensing • Web Design & Hosting • Trade Publications

Supplier List • Unit Converter • Reference • Links • Help • Contact Us • Site Map • FAQ • Home

16:12 2024.10.08.

Search Engineering Material by P x

matweb.com/search/PropertySearch.aspx

MatWeb Data sheets for over 180,000 metals, plastics, ceramics, and composites.

Advertise with MatWeb! REGISTER NOW

HOME • SEARCH • TOOLS • SUPPLIERS • FOLDERS • ABOUT US • FAQ • LOGIN

Searches: Advanced | Category | Property | Trade Name | Manufacturer | Recently Viewed Materials

Ensigner High Performance Plastics offer weight savings that have potential to drive lower cost systems

Property Search

Try these other methods of searching:

- [Advanced Search](#) - Allow searches on conditional property data, using multiple criteria.
- [Polymer Film Search](#)
- [Lubricant Search](#)

Choose a Material Category (Optional)

- Carbon (866 matls)
- Ceramic (10004 matls)
- Fluid (7562 matls)
- Metal (17052 matls)
- Other Engineering Material (8063 matls)
- Polymer (97635 matls)
- Pure Element (507 matls)

Choose up to 3 Material Properties

Set the range by entering the minimum and/or maximum values for each selected property.

Tensile Strength, Yield (46238 matls)

Min: 500 Max: 1000 Unit: MPa

Tensile Strength, Ultimate (66430 matls)

Min: 600 Max: 1200 Unit: MPa

Elongation at Break (72346 matls)

Min: 0 Max: 25 Unit: %

Submit the Query (Required)

Click on the "Find" button below to submit the query.

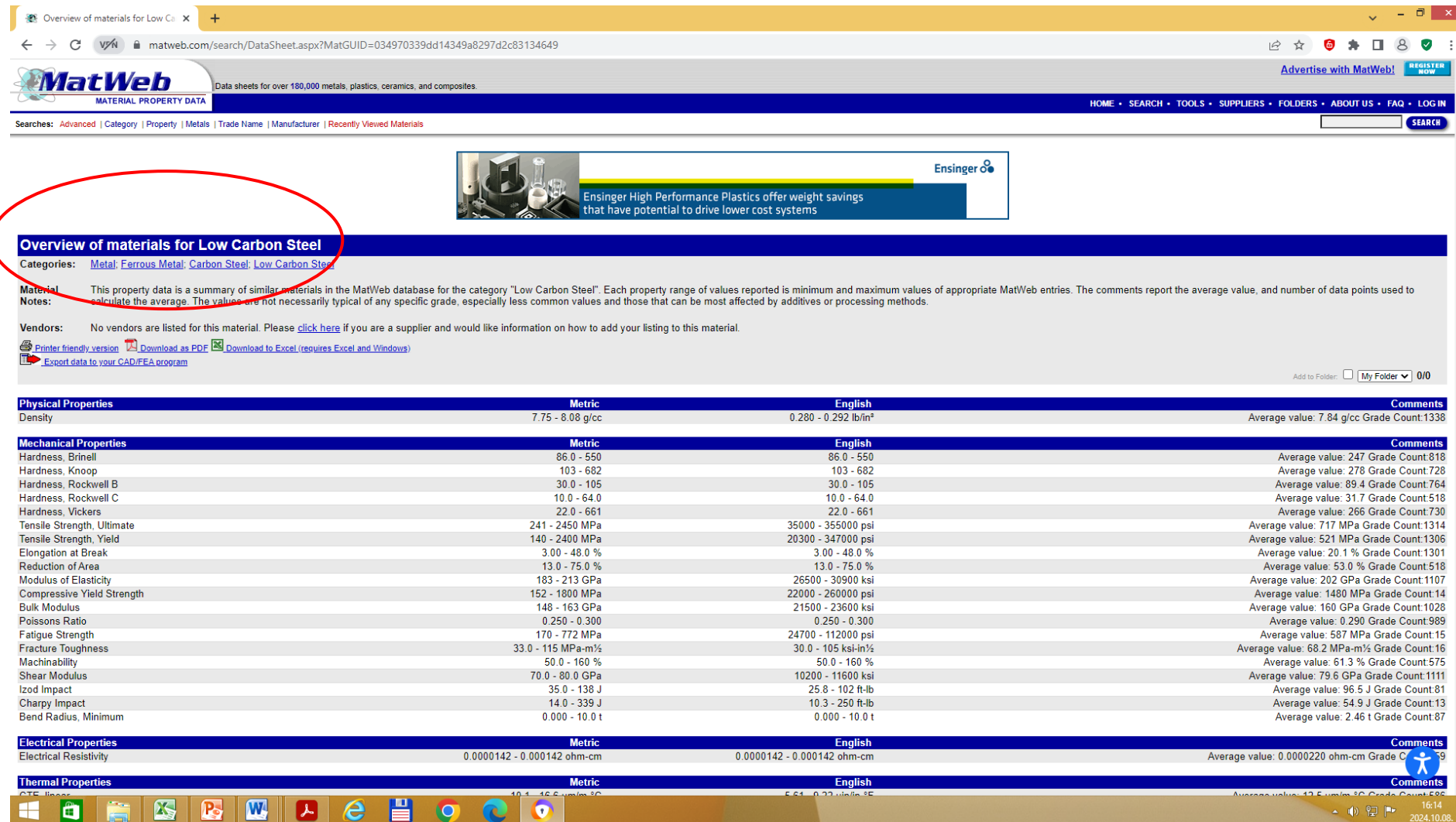
FIND **RESET**

Found 368 Results -- Page 1 of 8 -- [Prev Page] [Next Page] -- view 50 per page

Use Folder Contains

My Folder 0/0 **COMPARE MATERIALS**

Select	Material Name	Tensile Strength, Yield (MPa)	Tensile Strength, Ultimate (MPa)	Elongation at Break (%)
☐	Overview of materials for Low Carbon Steel	140 - 2400	241 - 2450	3.00 - 48.0
☐	AISI 1021 Steel, mock carburized at 910°C (1670°F) for 8 hours, 775°C (1430°F) reheat, water quenched, 175°C (350°F) temper, 13 mm (0.5 in.) round	515	931	13.6
☐	AISI 1022 Steel, mock carburized at 910°C (1670°F) for 8 hours, 775°C (1430°F) reheat, water quenched, 175°C (350°F) temper, 13 mm (0.5 in.) round	515	931	13.6
☐	AISI 1118 Steel, mock carburized at 925°C (1700°F) for 8 hours, 790°C (1450°F) reheat, water quenched, 175°C (350°F) temper, round	310 - 621	531 - 996	13.2 - 31.0
☐	AISI Grade 18Ni (200) Maraging Steel, Annealed	660	965	17.0
☐	AISI Grade 18Ni (250) Maraging Steel, nominal annealed properties	655	965	
☐	AISI Grade 18Ni (350) Maraging Steel, nominal annealed properties	827	1140	
☐	AISI 4023 Steel, normalized at 925°C (1700°F), machined to 25 mm (1 in.) rounds, pseudocarbured at 925°C (1700°F) and oil quenched, 150°C (300°F) temper	585	827	20.0



Overview of materials for Low Carbon Steel

Categories: [Metal](#), [Ferrous Metal](#), [Carbon Steel](#), [Low Carbon Steel](#)

Material Notes: This property data is a summary of similar materials in the MatWeb database for the category "Low Carbon Steel". Each property range of values reported is minimum and maximum values of appropriate MatWeb entries. The comments report the average value, and number of data points used to calculate the average. The values are not necessarily typical of any specific grade, especially less common values and those that can be most affected by additives or processing methods.

Vendors: No vendors are listed for this material. Please [click here](#) if you are a supplier and would like information on how to add your listing to this material.

[Printer friendly version](#) [Download as PDF](#) [Download to Excel \(requires Excel and Windows\)](#)
[Export data to your CAD/FEA program](#)

Add to Folder: ☐ My Folder 0/0

Physical Properties	Metric	English	Comments
Density	7.75 - 8.08 g/cc	0.280 - 0.292 lb/in ³	Average value: 7.84 g/cc Grade Count:1338
Mechanical Properties	Metric	English	Comments
Hardness, Brinell	86.0 - 550	86.0 - 550	Average value: 247 Grade Count:818
Hardness, Knoop	103 - 682	103 - 682	Average value: 278 Grade Count:728
Hardness, Rockwell B	30.0 - 105	30.0 - 105	Average value: 89.4 Grade Count:764
Hardness, Rockwell C	10.0 - 64.0	10.0 - 64.0	Average value: 31.7 Grade Count:518
Hardness, Vickers	22.0 - 661	22.0 - 661	Average value: 266 Grade Count:730
Tensile Strength, Ultimate	241 - 2450 MPa	35000 - 355000 psi	Average value: 717 MPa Grade Count:1314
Tensile Strength, Yield	140 - 2400 MPa	20300 - 347000 psi	Average value: 521 MPa Grade Count:1306
Elongation at Break	3.00 - 48.0 %	3.00 - 48.0 %	Average value: 20.1 % Grade Count:1301
Reduction of Area	13.0 - 75.0 %	13.0 - 75.0 %	Average value: 53.0 % Grade Count:518
Modulus of Elasticity	183 - 213 GPa	26500 - 30900 ksi	Average value: 202 GPa Grade Count:1107
Compressive Yield Strength	152 - 1800 MPa	22000 - 260000 psi	Average value: 1480 MPa Grade Count:14
Bulk Modulus	148 - 163 GPa	21500 - 23600 ksi	Average value: 160 GPa Grade Count:1028
Poissons Ratio	0.250 - 0.300	0.250 - 0.300	Average value: 0.290 Grade Count:989
Fatigue Strength	170 - 772 MPa	24700 - 112000 psi	Average value: 587 MPa Grade Count:15
Fracture Toughness	33.0 - 115 MPa-m ^{1/2}	30.0 - 105 ksi-in ^{1/2}	Average value: 68.2 MPa-m ^{1/2} Grade Count:16
Machinability	50.0 - 160 %	50.0 - 160 %	Average value: 61.3 % Grade Count:575
Shear Modulus	70.0 - 80.0 GPa	10200 - 11600 ksi	Average value: 79.6 GPa Grade Count:1111
Izod Impact	35.0 - 138 J	25.8 - 102 ft-lb	Average value: 96.5 J Grade Count:81
Charpy Impact	14.0 - 339 J	10.3 - 250 ft-lb	Average value: 54.9 J Grade Count:13
Bend Radius, Minimum	0.000 - 10.0 t	0.000 - 10.0 t	Average value: 2.46 t Grade Count:87
Electrical Properties	Metric	English	Comments
Electrical Resistivity	0.0000142 - 0.000142 ohm-cm	0.0000142 - 0.000142 ohm-cm	Average value: 0.0000220 ohm-cm Grade Count:59
Thermal Properties	Metric	English	Comments
CTE, linear	10.4 - 16.5 um/m-°C	5.64 - 9.23 in/in-°F	Average value: 13.5 um/m-°C Grade Count:596

AISI 4027 Steel, water quenched

matweb.com/search/DataSheet.aspx?MatGUID=85dc7b9a9c204bc881d18948ac48a4d9

MatWeb Data sheets for over 180,000 metals, plastics, ceramics, and composites.

Searches: [Advanced](#) | [Category](#) | [Property](#) | [Metals](#) | [Trade Name](#) | [Manufacturer](#) | [Recently Viewed Materials](#)

AISI 4027 Steel, water quenched 865°C (1590°F), 480°C (900°F) temper, 25 mm (1 in.) round

Categories: [Metal](#); [Ferrous Metal](#); [Alloy Steel](#); [AISI 4000 Series Steel](#); [Low Alloy Steel](#); [Carbon Steel](#); [Low Carbon Steel](#)

Material Notes: As quenched hardness: 50 HRC surface, 47 HRC 1/2 radius, 44 HRC center.

Key Words: UNS G40270, ASTM A322, ASTM A331, ASTM A519, SAE J404, SAE J412, SAE J770, alloy steels

Vendors: No vendors are listed for this material. Please [click here](#) if you are a supplier and would like information on how to add your listing to this material.

[Printer friendly version](#) [Download as PDF](#) [Download to Excel \(requires Excel and Windows\)](#)
[Export data to your CAD/FEA program](#)

Add to Folder: ☐ My Folder 0/0

Physical Properties	Metric	English	Comments
Density	7.85 g/cc	0.284 lb/in ³	

Mechanical Properties	Metric	English	Comments
Hardness, Brinell	311	311	
Hardness, Knoop	338	338	Converted from Brinell
Hardness, Rockwell B	99	99	Converted from Brinell
Hardness, Rockwell C	34	34	Converted from Brinell
Hardness, Vickers	329	329	Converted from Brinell
Tensile Strength, Ultimate	1035 MPa	150100 psi	
Tensile Strength, Yield	917 MPa	133000 psi	
Elongation at Break	16 %	16 %	in 50 mm
Reduction of Area	57.8 %	57.8 %	
Modulus of Elasticity	205 GPa	29700 ksi	Typical for steel
Bulk Modulus	160 GPa	23200 ksi	Typical for steel
Poissons Ratio	0.29	0.29	Calculated
Machinability	70 %	70 %	annealed and cold drawn. Based on 100% machinability for AISI 1212 steel.
Shear Modulus	80.0 GPa	11600 ksi	Typical for steel

Electrical Properties	Metric	English	Comments
Electrical Resistivity	0.0000245 ohm-cm	0.0000245 ohm-cm	Typical 4000 series steel

Thermal Properties	Metric	English	Comments
Specific Heat Capacity	0.475 J/g-°C	0.114 BTU/lb-°F	Typical 4000 series steel
Thermal Conductivity	44.5 W/m-K	309 BTU-in/hr-ft ² -°F	Typical steel

Component Elements Properties	Metric	English	Comments
Carbon, C	0.25 - 0.30 %	0.25 - 0.30 %	
Iron, Fe	98.08 - 98.7 %	98.08 - 98.7 %	As remainder

- mértékegység átszámító modul
- tömeg és keresztmetszeti tényező számító modul, a bonyolultabb keresztmetszetekre, valamint a keresztmetszeti tényezők számítására vonatkozó részek csak a regisztrált felhasználók számára érhetők el
- keménység értékeket átszámító modul (csak regisztrált felhasználóknak)
- szerkezeti anyagokra vonatkozó definíciók (csak regisztrált felhasználóknak)

Unit of Measure Converter

Unit Converter	
250	Submit
MPa	
Equivalent Values	
UOM	Value
atm	2470
bar	2500
dynes/cm ²	2.50e+9
g(force)/cm ²	2.55e+6
g/cm ²	2.55e+6
GPa	0.250
kg(f)/cm ²	2550
kg(force)/m ²	2.55e+7
kg/m ²	2.55e+7
ksi	36.3
lb/ft ²	5.22e+6
mm of Hg (0°C)	1.88e+6
N/mm ²	250
Pa	2.50e+8
psi	36300
torr	1.88e+6

- mértékegység átszámító modul
- tömeg és keresztmetszeti tényező számító modul, a bonyolultabb keresztmetszetekre, valamint a keresztmetszeti tényezők számítására vonatkozó részek csak a regisztrált felhasználók számára érhetők el
- keménység értékeket átszámító modul (csak regisztrált felhasználóknak)
- szerkezeti anyagokra vonatkozó definíciók (csak regisztrált felhasználóknak)

Material Type:

Hardness Test:

Value:
Enter a value in the range shown above

CONVERT

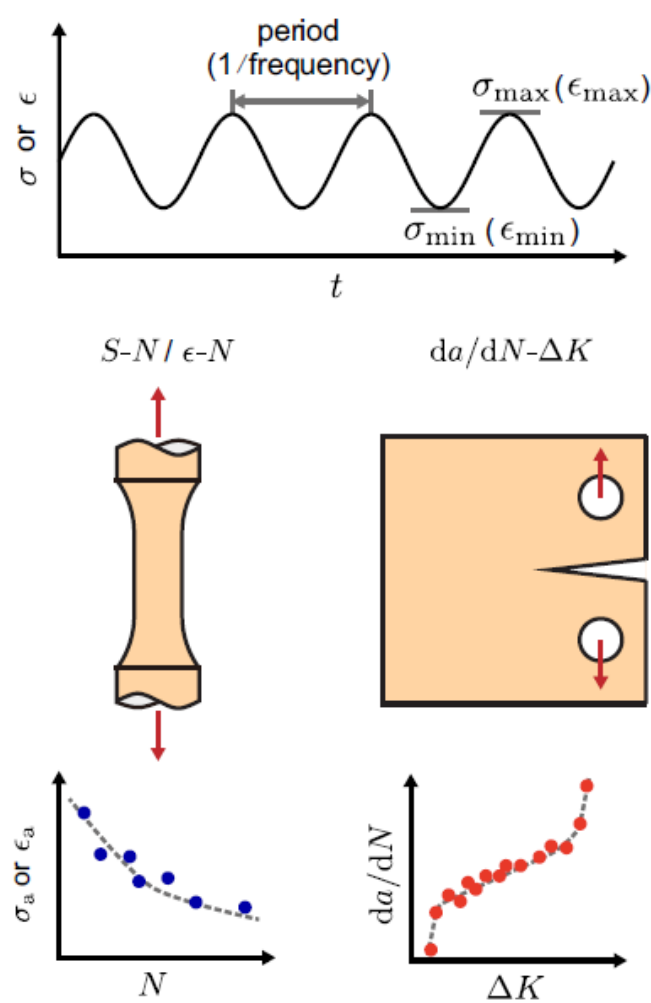
	Hardness Test	Hardness Value
Original Value:	Brinell	175
Equivalent Values:	Knoop	203.9
	Vickers	180
	Rockwell A	53.6
	Rockwell B	87.6
	Rockwell C	6.4 *
	Rockwell D	29.3
	Rockwell E	106.8 *
	Rockwell F	106.3 *
	Rockwell G	65.4
	Rockwell K	92.5
	Rockwell 15-N	63.8
	Rockwell 30-N	30.4
	Rockwell 45-N	4.6
	Rockwell 15-T	88.2
	Rockwell 30-T	73.2
	Rockwell 45-T	58.8

* Values listed in **bold red** are marginal points. Please be aware that the data may not be as accurate within this range.

Tartalom

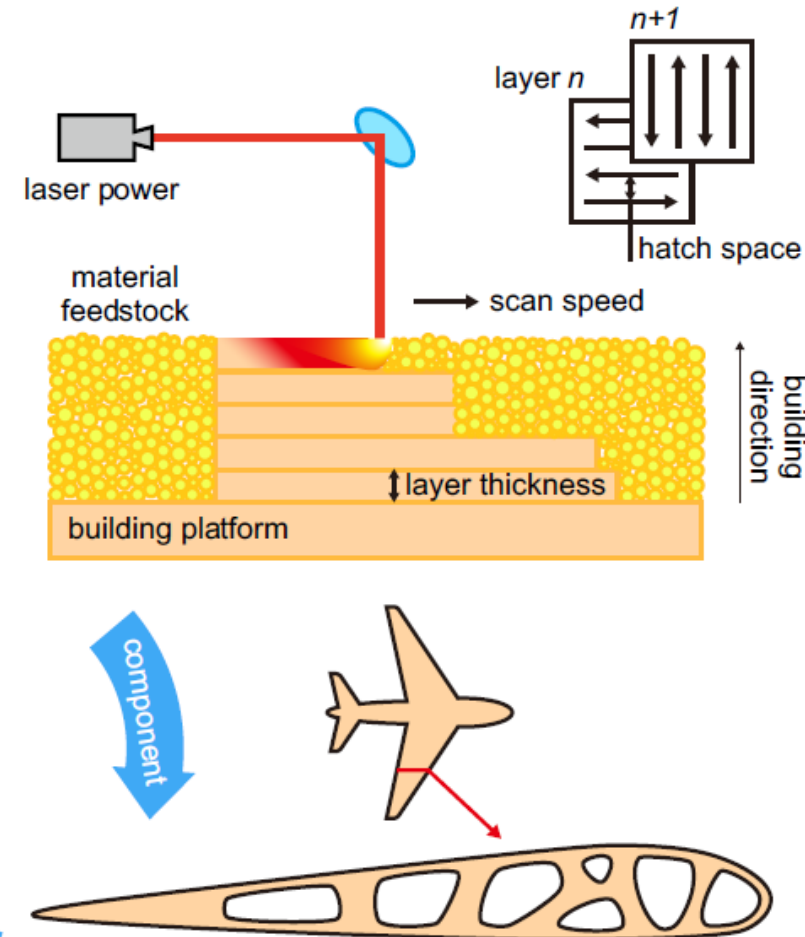
- Bevezetés
- Általános adatbázisok
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- Rövid összefoglalás

Reprezentatív terhelési körülmények, a próbatestek típusai és a fárasztóvizsgálatokból nyert adatok



specimen

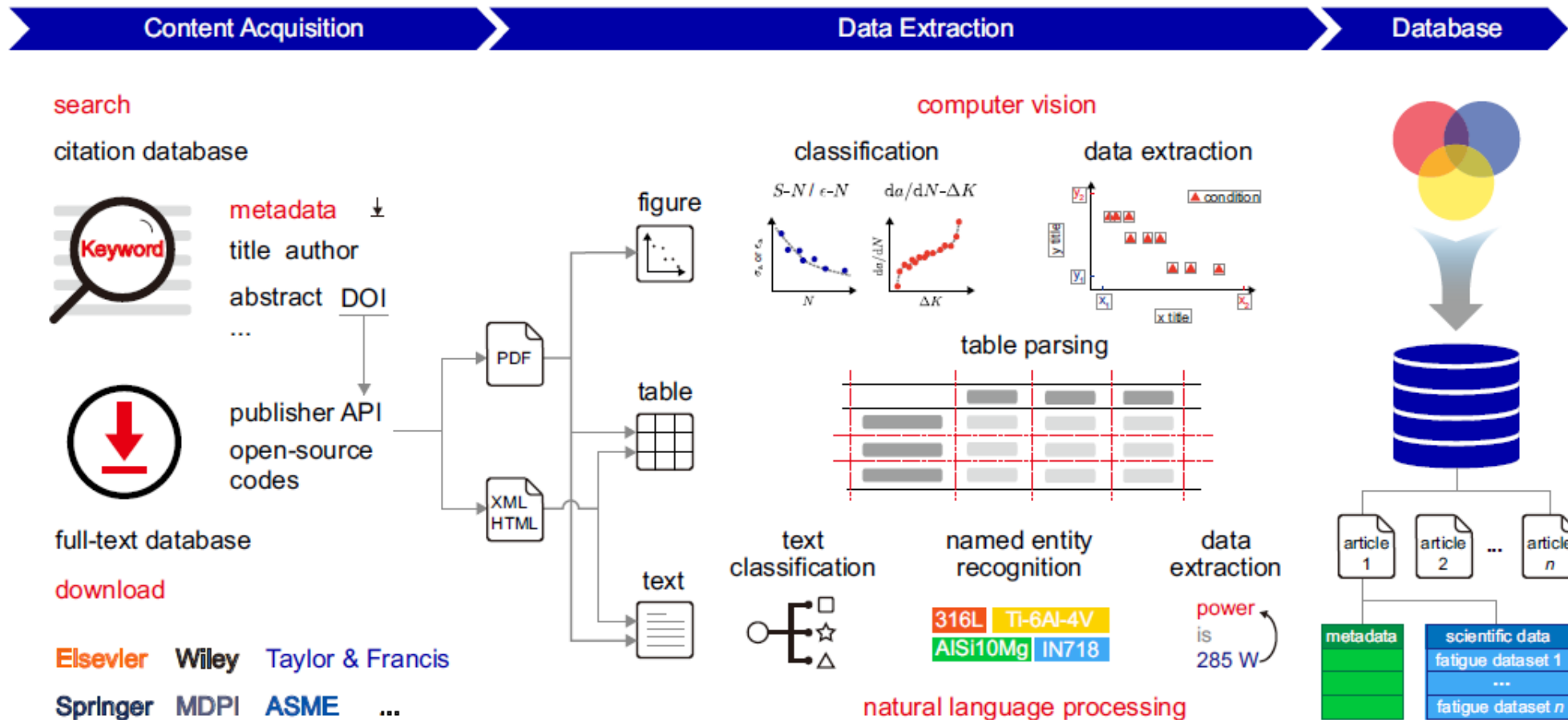
design data

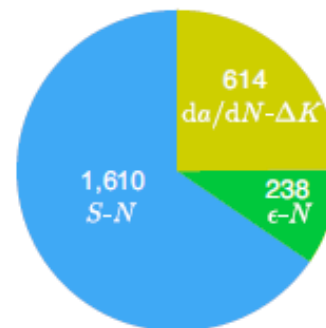
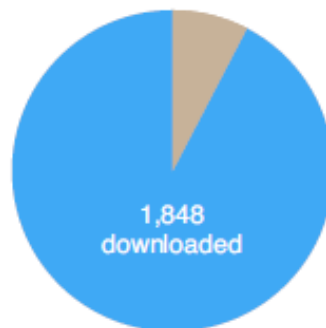
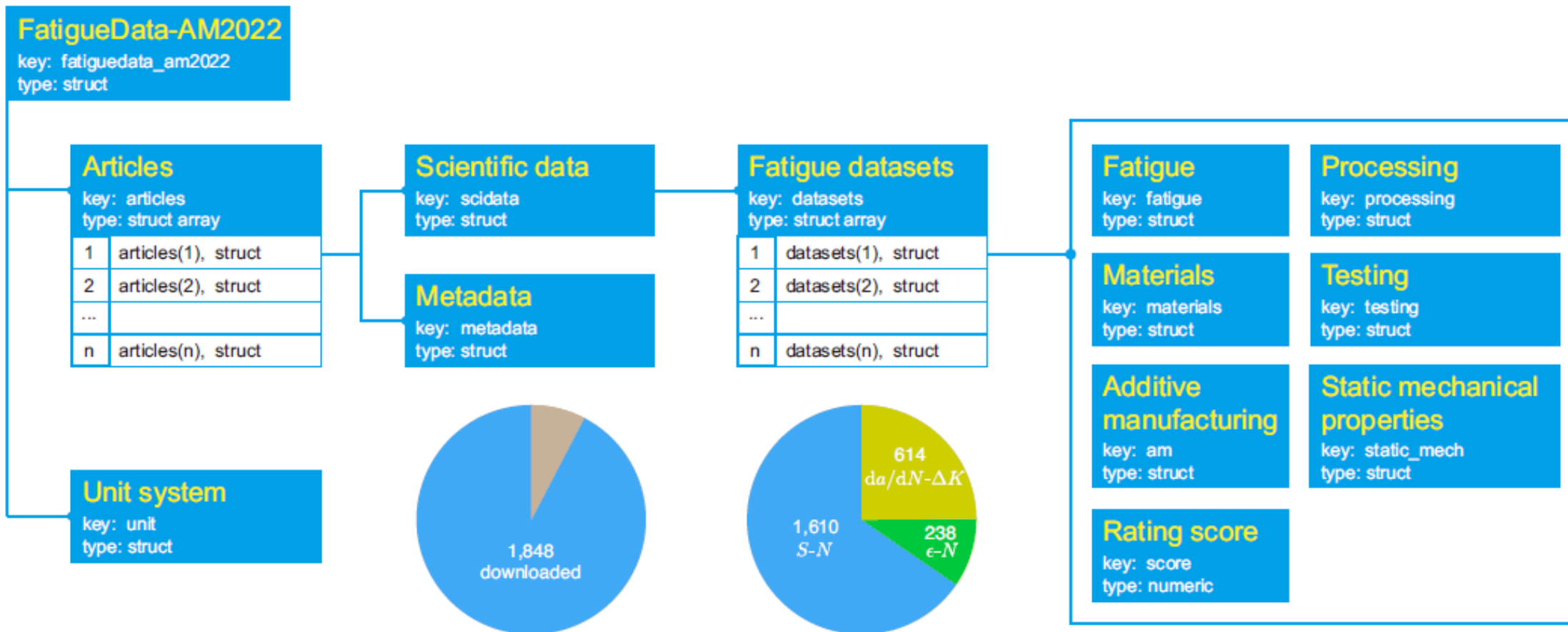


A porágyalapú lézeres olvasztásos technológia (laser powder bed fusion (L-PBF)) és meghatározó paraméterei

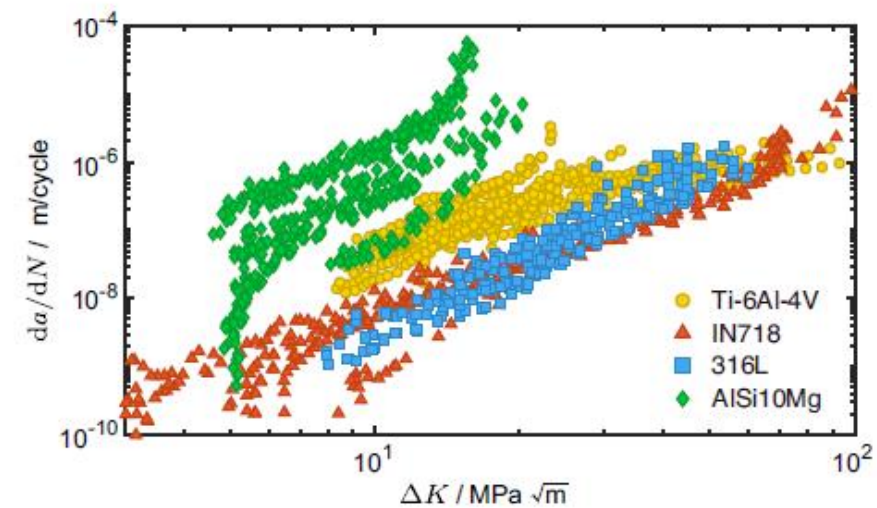
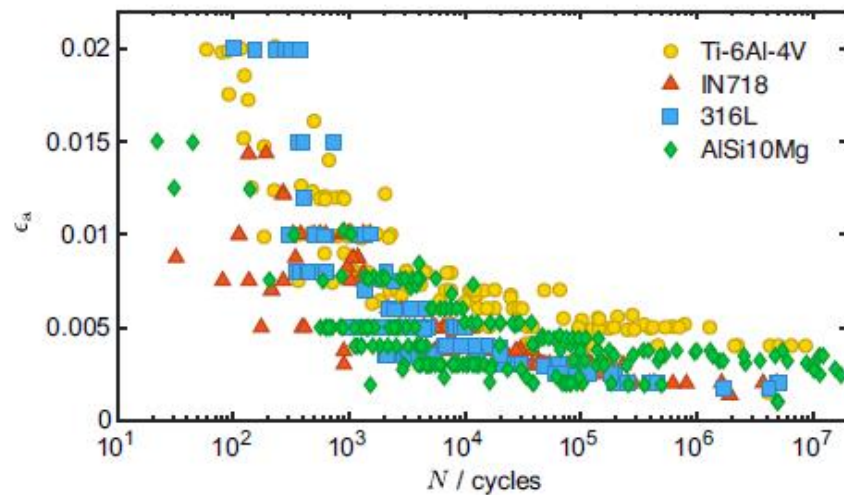
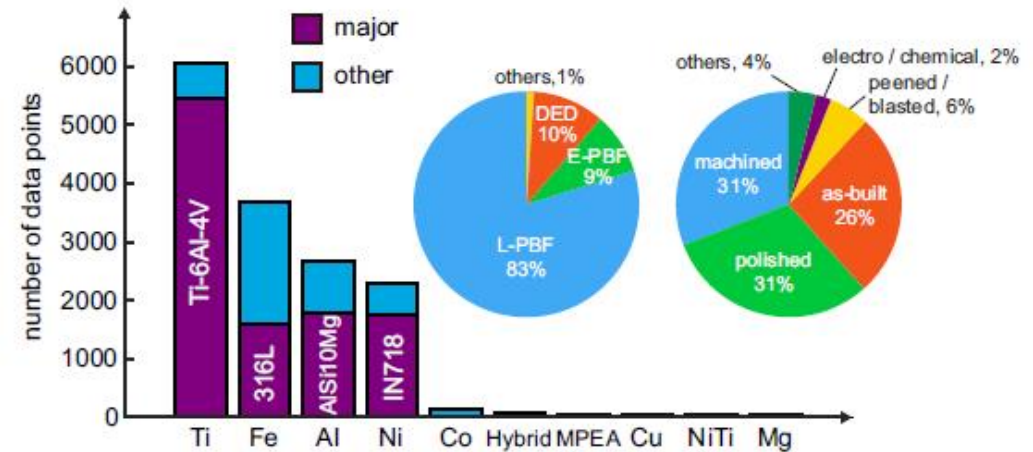
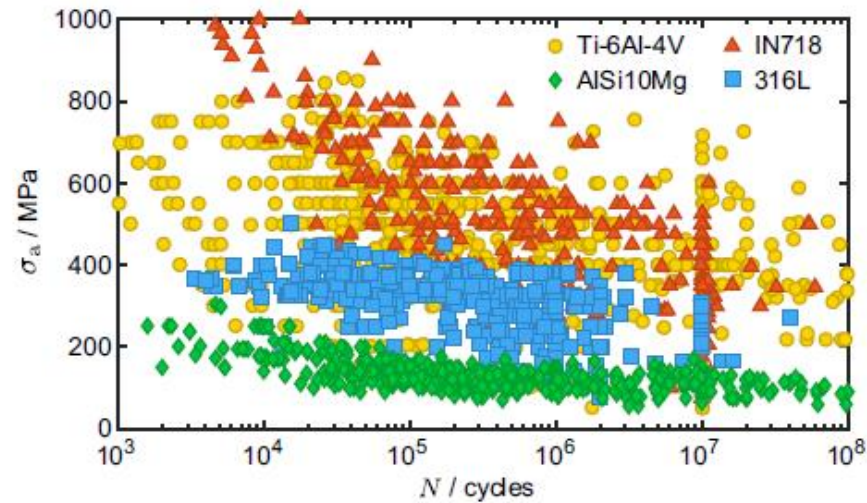
AM cikkek keresése a Web of Science (WoS)
adatbázisban és elérése a digitális
objektumazonosítók (DOI) segítségével

Az anyagtípusok, az AM paraméterek, a
technológia, a vizsgálatok, valamint a statikus és a
fáradási tulajdonságok kivonása az ábrákból, a
táblázatokból és a szövegből, majd hierarchikus
adatbázisba strukturálása





A letöltött cikkek és az adatok statisztikája



Tartalom

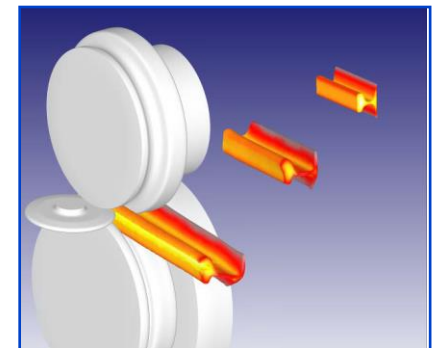
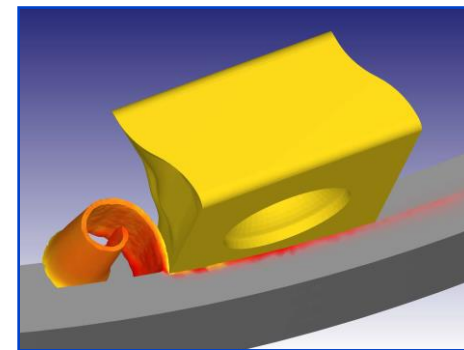
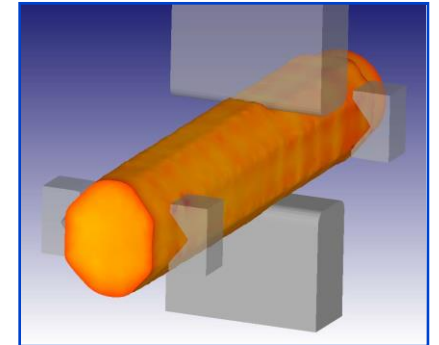
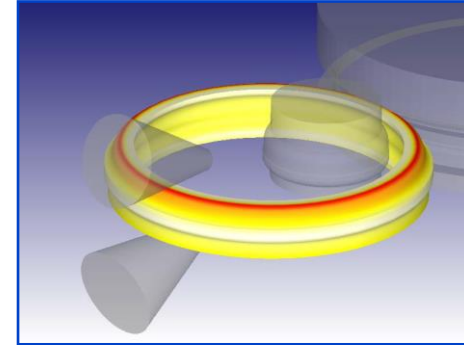
- Bevezetés
- Általános adatbázisok
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - **DEFORM**
 - Sysweld
- Rövid összefoglalás

- **képlékeny tulajdonságok**

- folyási görbe
- kúszási adatok
- folyási feltétel (Von Miseses, Hill)
- keményedési törvény (izotrópikus, kinematikus)

- **rugalmas tulajdonságok**

- Young modulus (állandó, $E(T)$, $E(\rho)$, $E(\text{atom})$, $E(\text{atom}, T)$)
- Poisson tényező (állandó, ...)
- hőtágulás



- **termikus tulajdonságok**

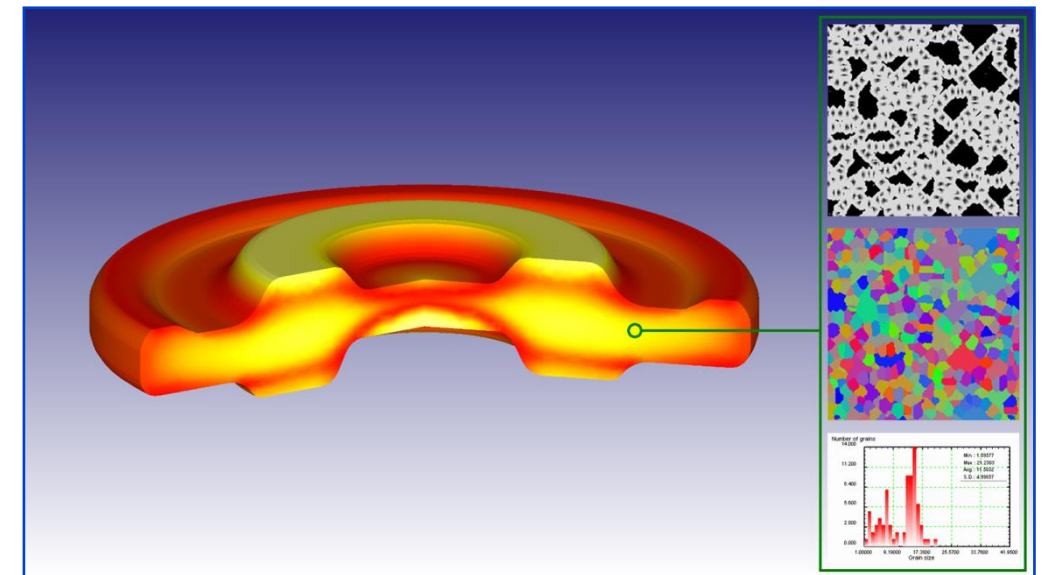
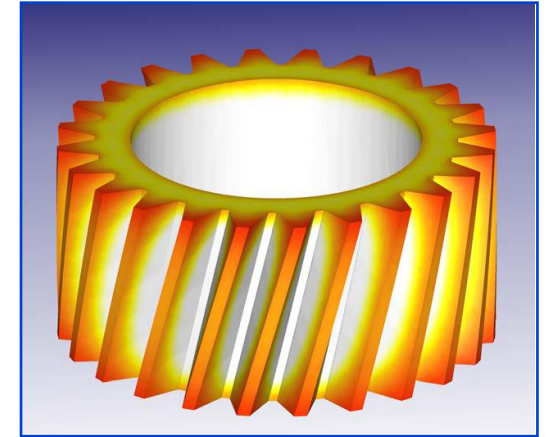
- hővezető képesség (állandó, $\lambda(T)$ grafikusan és táblázatosan)
- fajhő (állandó, $c(T)$ grafikusan és táblázatosan),
- fajlagos emisszió (állandó, $f(T)$ grafikusan és táblázatosan)

- **szemcsé(kre vonatkozó információ)**

- újrakristályosodási modell

- **keménység adatok**

- fázisok keménysége
- Jominy görbe
- Jominy távolság – hűtési idő görbe



Tartalom

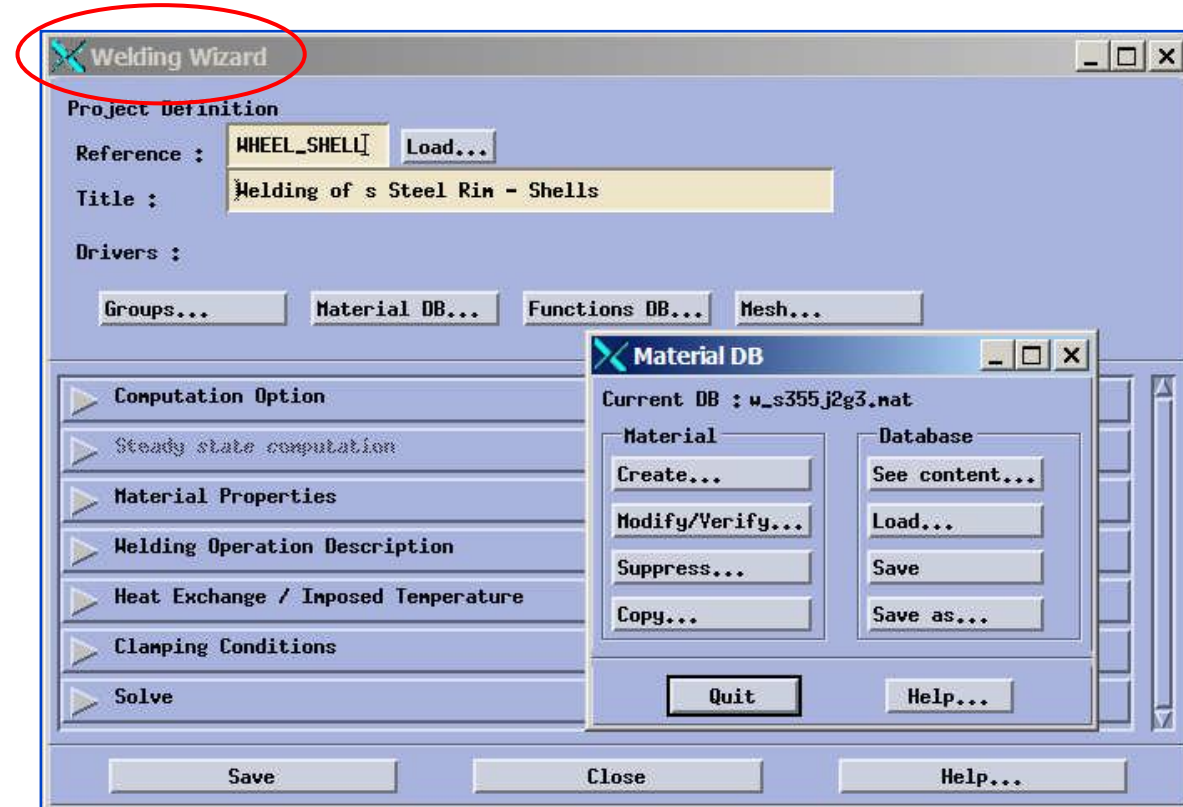
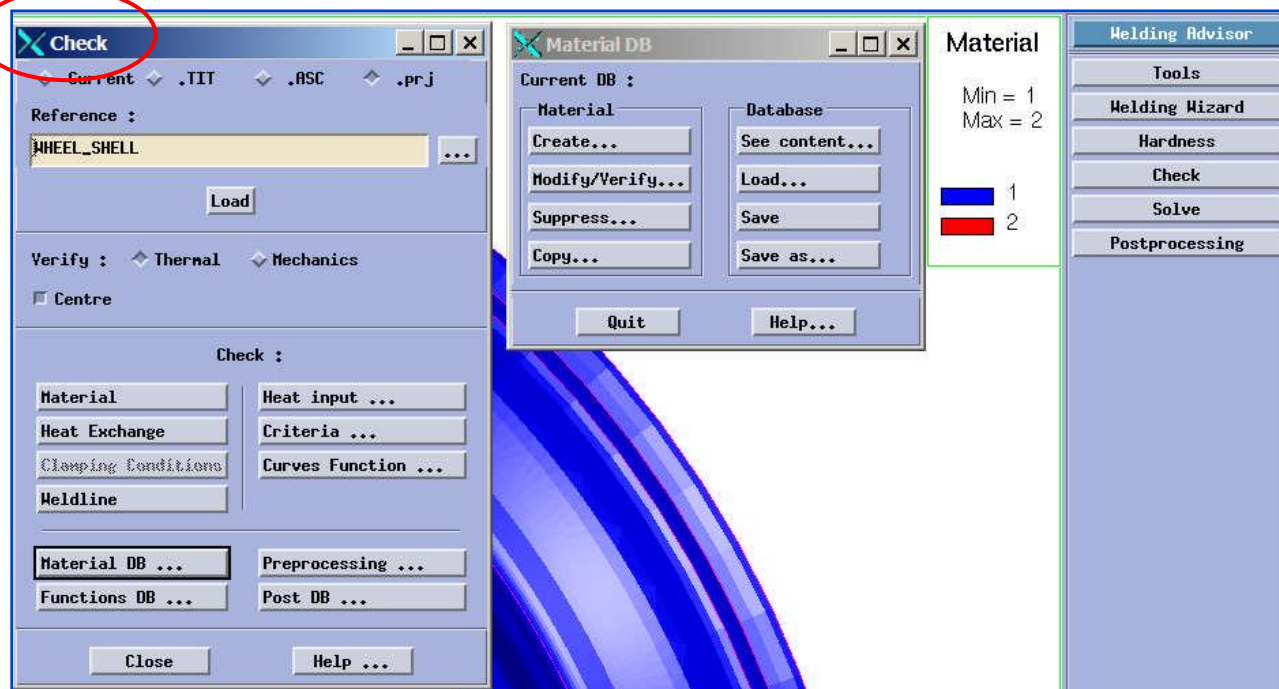
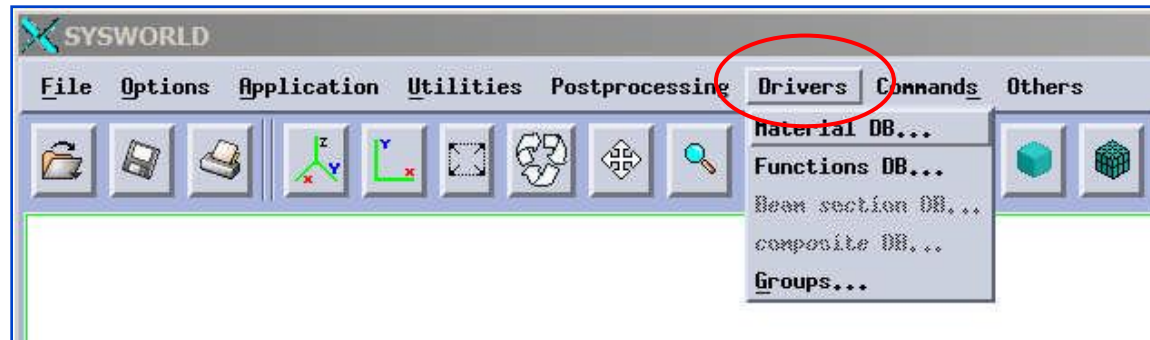
- Bevezetés
- Általános adatbázisok
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- Rövid összefoglalás

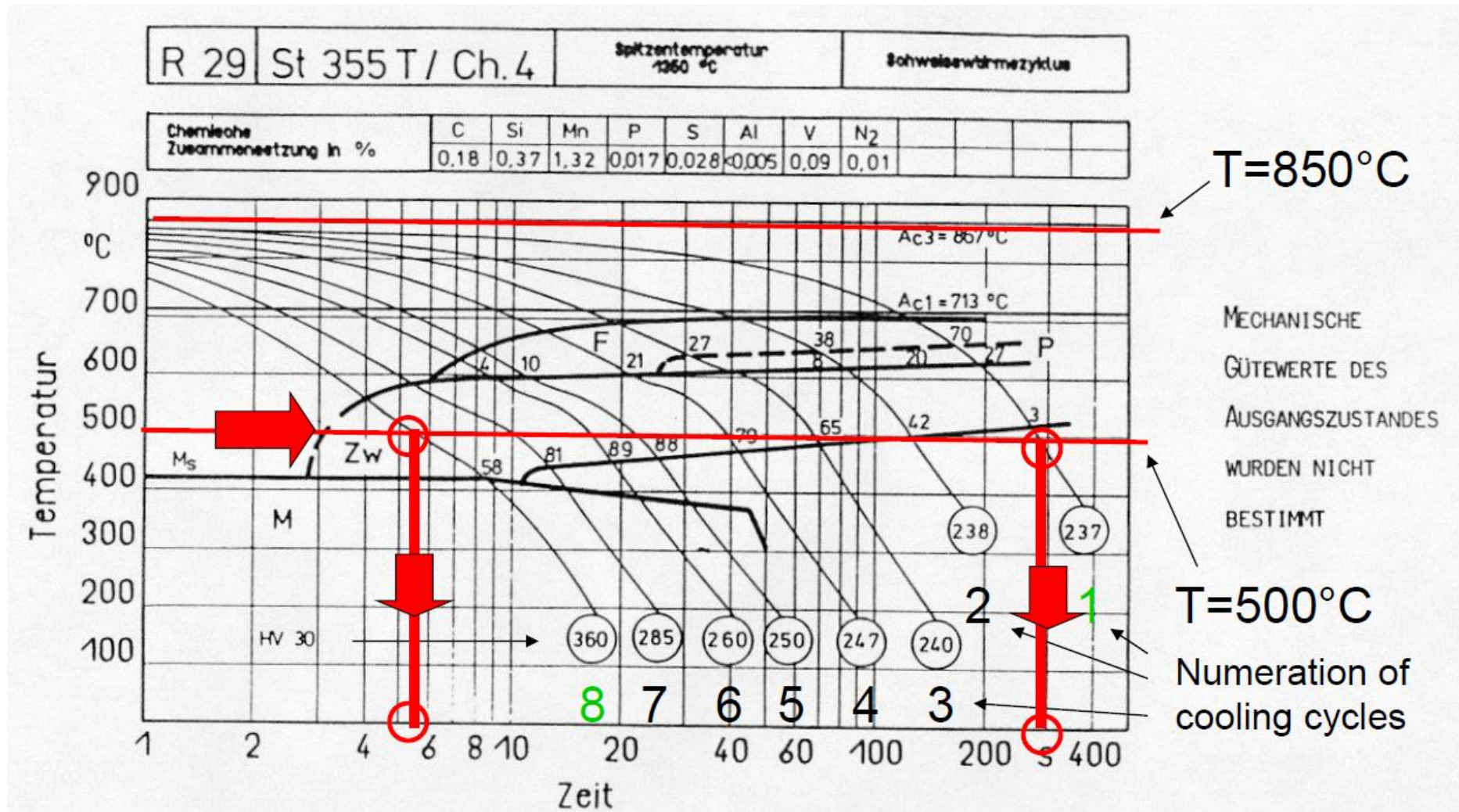


**Welding and Assembly
Predictive Simulation**



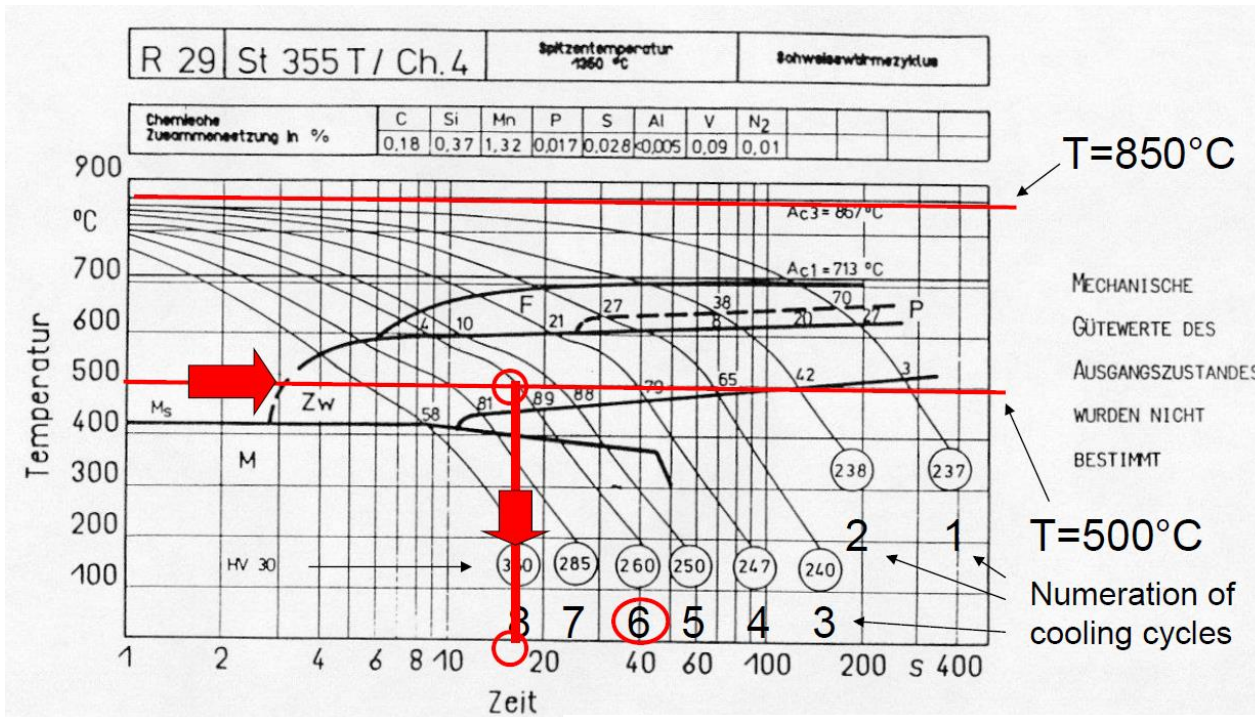
**Heat Treatment Predictive
Simulation**





Görbe	°C/s
1	1,67
8	62,5

A maximális bénit-tartalomhoz tartozó hűlési idő

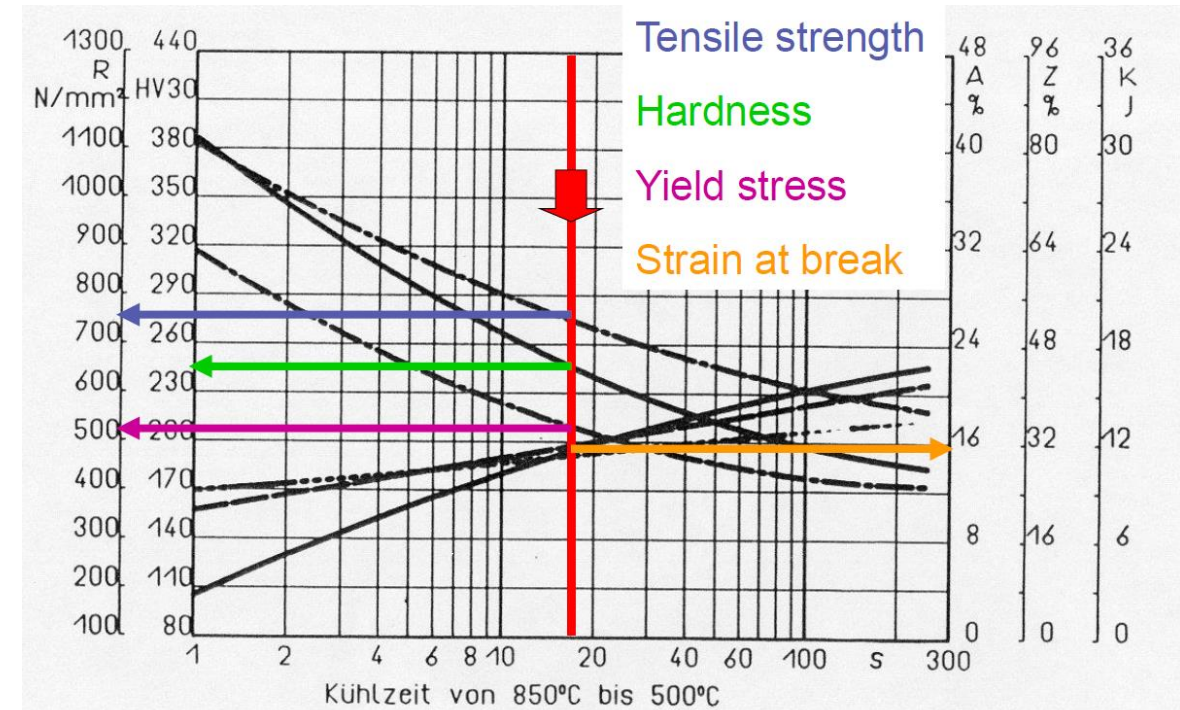


Görbe Hűlési idő 850/500, s

6

17

Becsült mechanikai tulajdonságok



R_m, MPa

750

HV30, –

240

R_y, MPa

520

A, %

16

- az anyagminőségek meghatározott körére terjednek ki → van határozott törekvés a kör bővítésére
- az anyag adatok szűkített körét tartalmazzák
- az alkalmazások (értsd: futtatások) során van lehetőség a felkínált anyag adatok megváltoztatására → ennek célja paraméter-, illetve érzékenység vizsgálat is lehet
- van lehetőség saját anyag adatok bevitelére, tárolására és alkalmazására
- egyes feladatok megoldására olyan modellekre építve kerül sor, amelyek (szükséges) paraméterei általános célú anyag adatbázisban gyakorta nem szerepelnek

Tartalom

- **Bevezetés**
- **Általános adatbázisok**
 - Total Materia
 - MatWeb
- **Cél-, vagy feladatorientált adatbázisok**
 - FatigueData-AM2022
 - DEFORM
 - Sysweld
- **Rövid összefoglalás**

- **különböző adatbázisok állnak rendelkezésre, jelentősen eltérő adat tartalmakkal és adat mennyiségekkel → a választék (lényegében) áttekinthetetlen**
- **a hatékony alkalmazás szükséges, de nem elégséges feltétele az adatbázisok felépítésének, logikájának és adat tartalmának az ismerete**
- **a hatékony alkalmazáshoz elengedhetetlen a vonatkozó anyagtudományi, illetve anyagtechnológiai háttér ismerete**
- **az érvényességi tartományokat minden esetben be kell tartani**
- **„a kevesebb néha több”**



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

**Új trendek a hegesztésben – workshop a
Miskolci Szakképzési Centrumban
Miskolc, 2024. október 10.**