



Bayerische Landesanstalt für  
Weinbau und Gartenbau



Sachgebiet Weinbau- und  
Qualitätsmanagement

**Dr. Arnold Schwab  
und  
Hans Dornbusch**

**Mehrjährige Ergebnisse der  
Adaptionsprüfung von 25 Unterlagen-  
sorten mit Weissburgunder in Franken**

# **Unterlage – Wurzelstock: Eine Erfolgsgeschichte der biologischen Schädlingsbekämpfung seit über 100 Jahren**

- **Der europäische Weinbau konnte die Reblaus-schäden dadurch überwinden**
- **Die vegetativen Leistungen des Rebstocks konnten verbessert werden (z.B. höhere Nährstoffaufnahme)**
- **Die Chloroseempfindlichkeit von Europäerrebsorten wurde verringert (z.B. Silvaner)**
- **Die negativen Einflüsse von Nematoden und Viren konnten verringert werden**
- **u.a.**

# Einfluss der Unterlage (Wurzelstock!)

**Wüchsigkeit**  
Nährstoffaufnahme  
Wasserlieferung  
Hormonhaushalt

**Langlebigkeit**  
Empfindlichkeit  
(Reblaus, Schäden,  
Frost, Pilze, etc.)

**Ertrag**  
Wurzelwachstum  
und Ertrag muss  
zusammenspielen

**Qualität**  
Zucker, Mineralstoffe  
Restextraktgehalt  
(Fülle, Stoffigkeit)

# Einfluss der Unterlage, des „**WURZELSTOCKES**“ auf die Ausprägung der Chlorose und auf die Mostinhaltsstoffe

## 1. LWG-Adaptionsversuch mit Weissburgunder Klon FR 70

- Thüngersheimer Scharlachberg (Südlage, mittelgründiger Muschelkalkboden, 20-30 % Hangneigung, Humusgehalt 2,6 %, Gesamtkalkgehalt )
- 25 verschiedene Unterlagen bzw. U-Klone
- Pflanzjahr 2000
- 2,00 x 1,20 m Pflanzung
- wechselzeilig begrünt
- 4-fache Wiederholung

# Einfluss der Unterlage, des „WURZELSTOCKES“ auf die Ausprägung der Chlorose

## Adaptionsversuch mit Weissburgunder 25 geprüfte Unterlagen

### BSA – zugelassene

- SO4 (Klon 31 Opp+102 F)
- 5BB (Klon WÜ 137)
- 125 AA – 3 Gm
- 5C – 6-22 Gm
- Binova 1 Opp.
- 161-49 C
- Börner – 1 Gm
- 420 Mi –Q88
- 1103 Paulsen (2 Klone)
- 110 Richter (2 Klone)
- 101-14 Ugt

### BSA – nicht zugelassene

- Schwarzmann
- Fercal 242\*
- Georgikon\*
- 41 B - Mgt 195\*
- R.S.B. 1
- Cosmo 2
- Paulsen 779 SV 1
- Ruggieri 140 – 101 F
- Riparia Gloire 1
- WÜ B 62-20-40
- WÜ B 62-20-192

\*) Europäererbanteil

# Kreuzungsherkunft der Unterlagensorten

Herkünfte: Vitis Berlandieri, V. Riparia, V. Rupestris, V. Cinerea,

## Kreuzungskombinationen

- SO4, Berl. x Rip.
- 5BB, Berl. x Rip.
- 125 AA, Berl. x Rip.
- 5 C, Berl. x Rip.
- Binova, Berl. x Rip.
- 161-49 C Berl. x Rip.
- Börner Berl. x Cin.
- 420 A, Berl. x Rip.
- 1103 Paulsen, Berl. x Rup.
- 110 Richter, Berl. x Rup.
- 101-14 Ugt, Rip. x Rup.

## Kreuzungskombinationen

- Schwarzmann\*, Rip. x Rup.
- Fercal 242\*\*, (31 Richter x B.C.n°1B)
- Georgikon\*\*, Berl. x Vinifera
- 41 B\*\*, Gutedel x Berl.
- R.S.B. 1\*, Berl. x Rip.
- Cosmo 2\*, Berl. x Rip.
- Paulsen 779\*, Berl. x Rup.
- Ruggieri 140\*, Berl. x Rup.
- Riparia Gloire 1\*
- WÜ B 62-20-40\* (Mehrfachkreuz.)
- WÜ B 62-20-192\* (Mehrfachkreuz.)

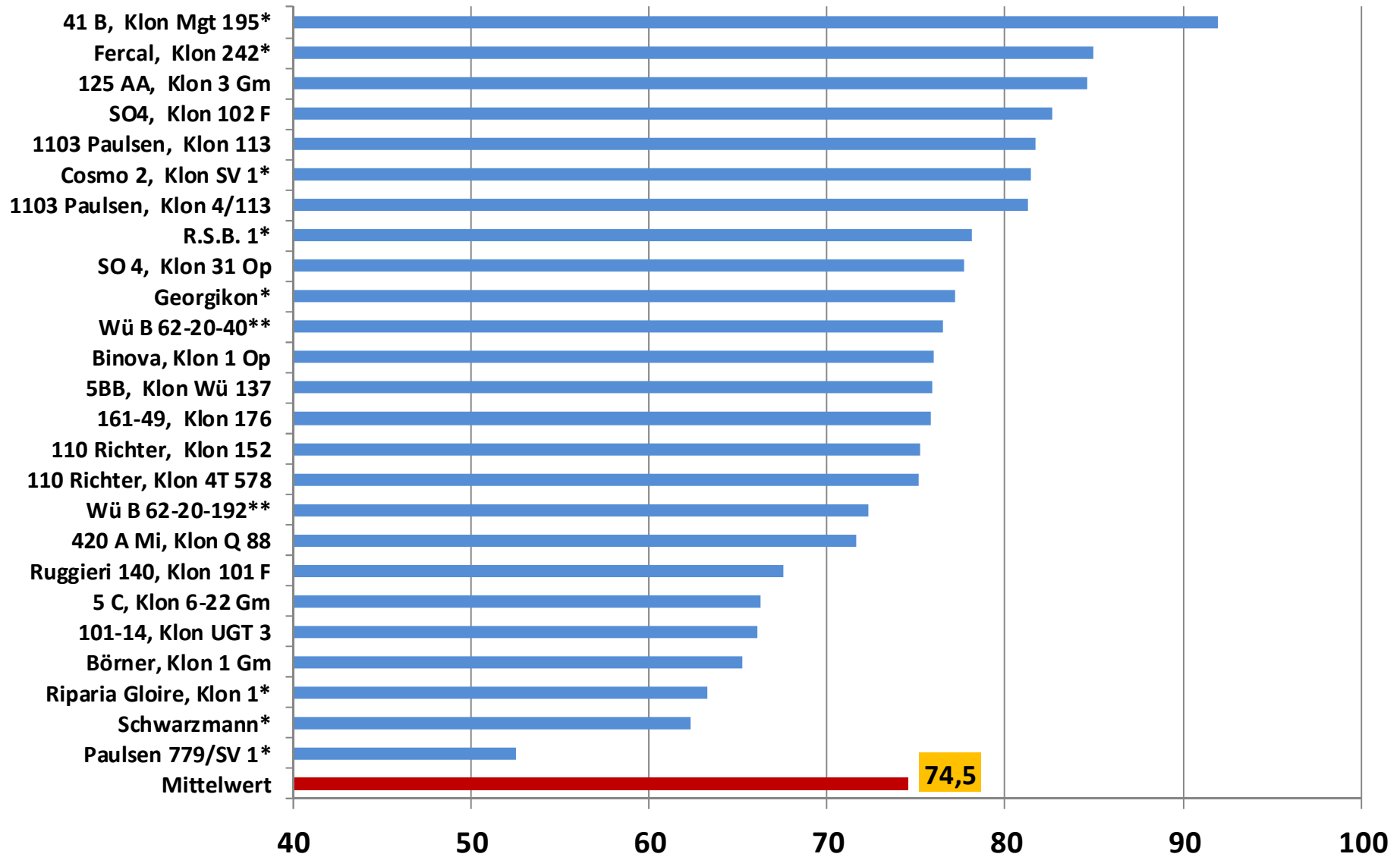
\*\*) Europäererbanteil bzw. \*) in D nicht zugelassen

# **Einfluss der Unterlage, des „WURZELSTOCKES“ auf die Ausprägung der Chlorose und auf die Mostinhaltsstoffe**

## **Adaptionsversuch mit Weissburgunder** **erfasste Vergleichsparameter:**

- **Ertrag in kg/ar**
- **Mostgewicht in °Oechsle**
- **Moststickstoff (Anreicherungsvermögen)**
- **Chlorosewert (optische Messung des Blattgrüns)**
- **Holzaufwuchs in kg/ha Trockenmasse**
- **Holzinhaltstoffe (P, K, Mg, Stärke)**

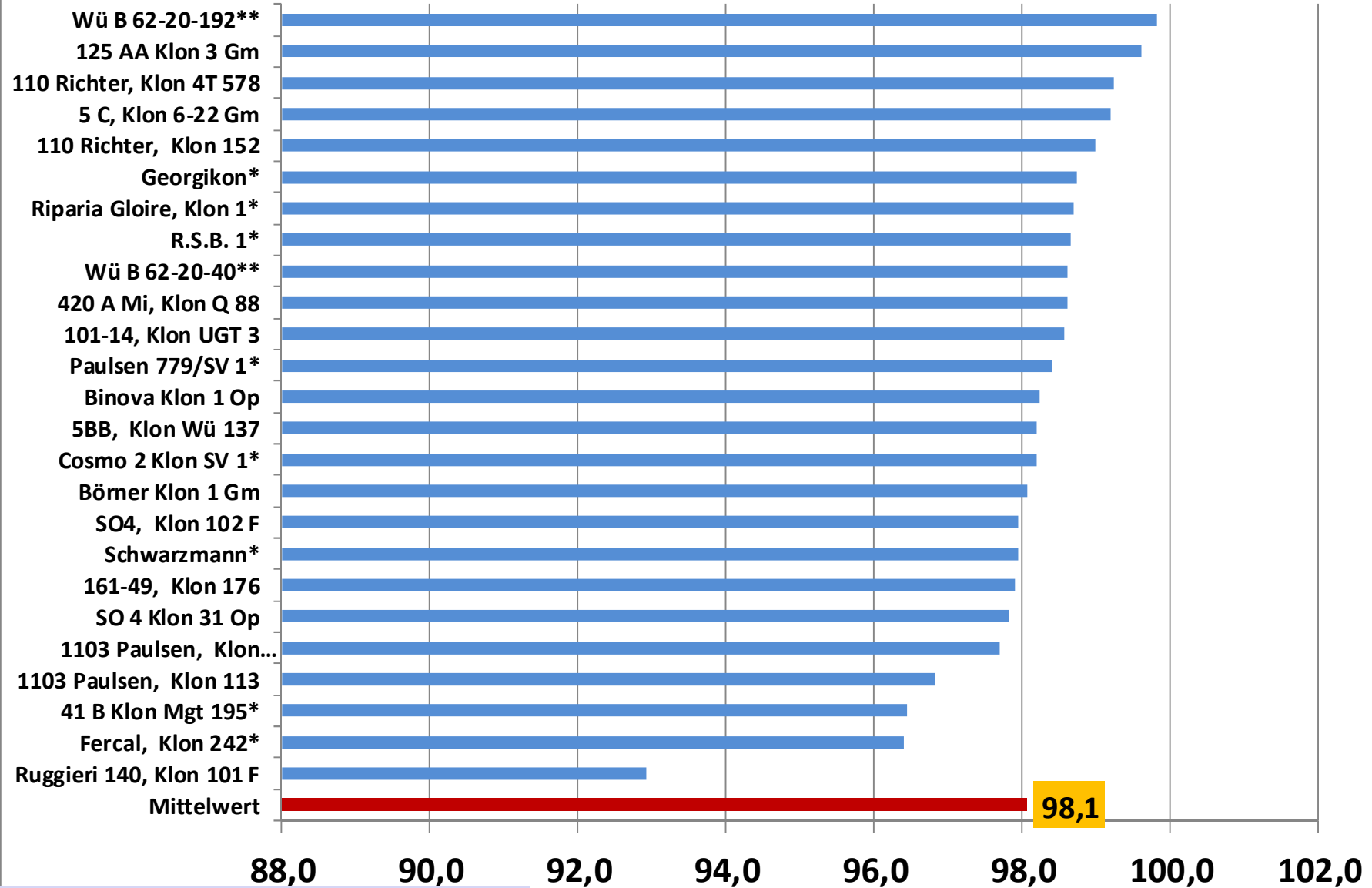
## Traubenertrag kg/ar - Mittelwerte 2005-2010



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten



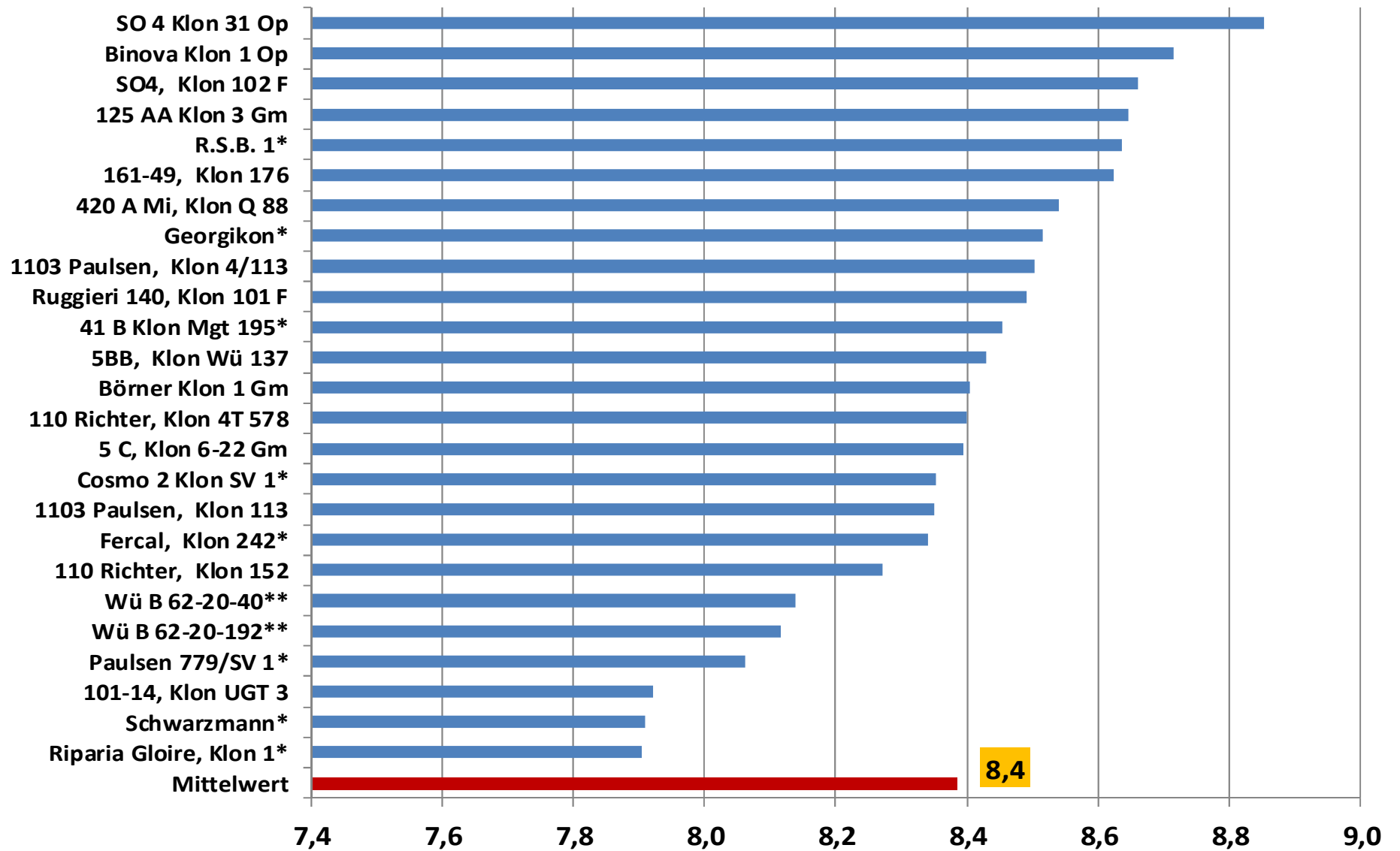
## Mostgewicht in °Oechsle 2005-2010



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten

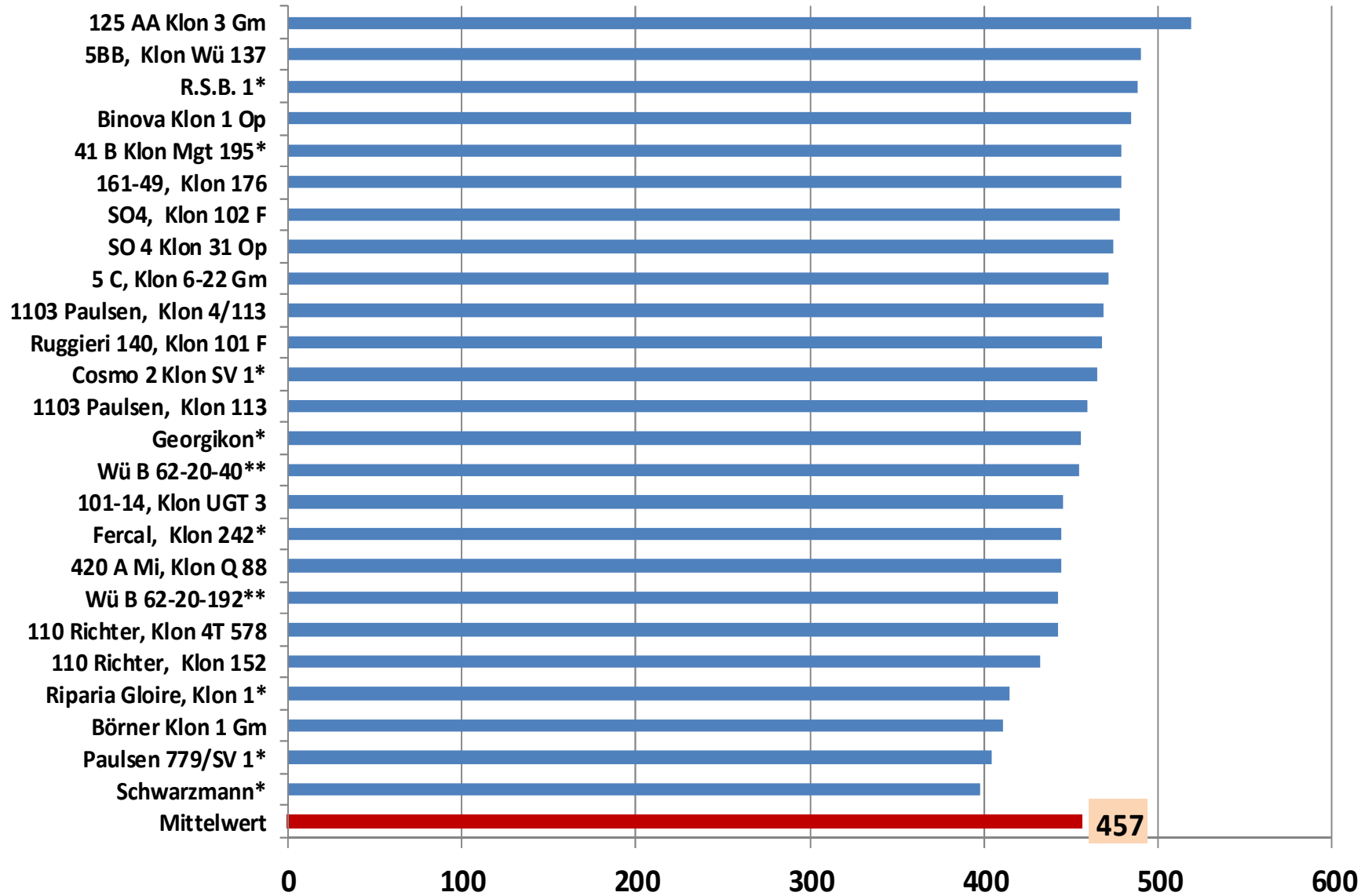


## Mostsäure 2005-10 in g/l



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten

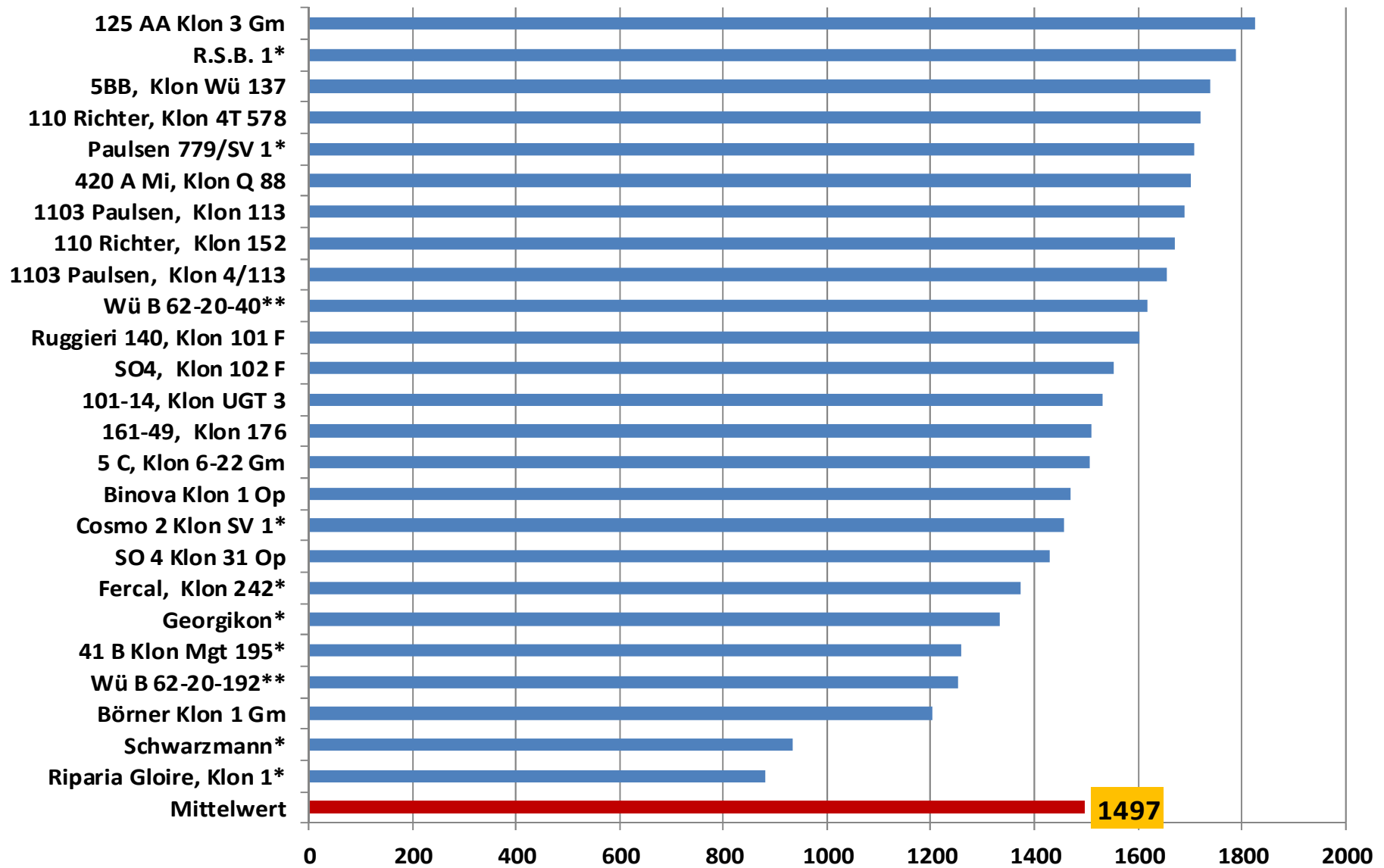
## Blattgrün-Chlorosewert 2006-10



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten

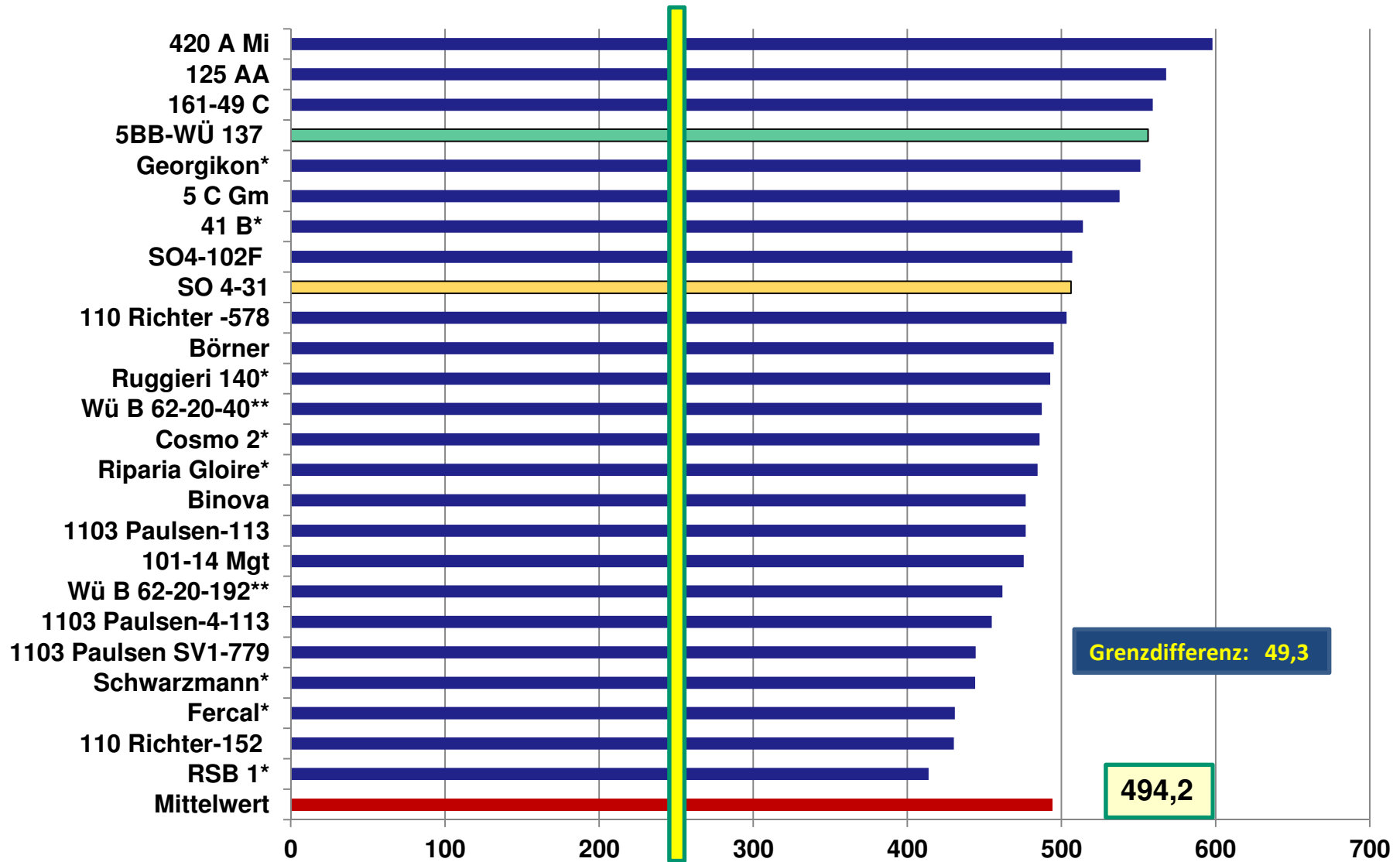


## Holzertrag 2006-10 in kg TM/ha



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten

# Gesamt-N im Most in mg/l - 2006-2009



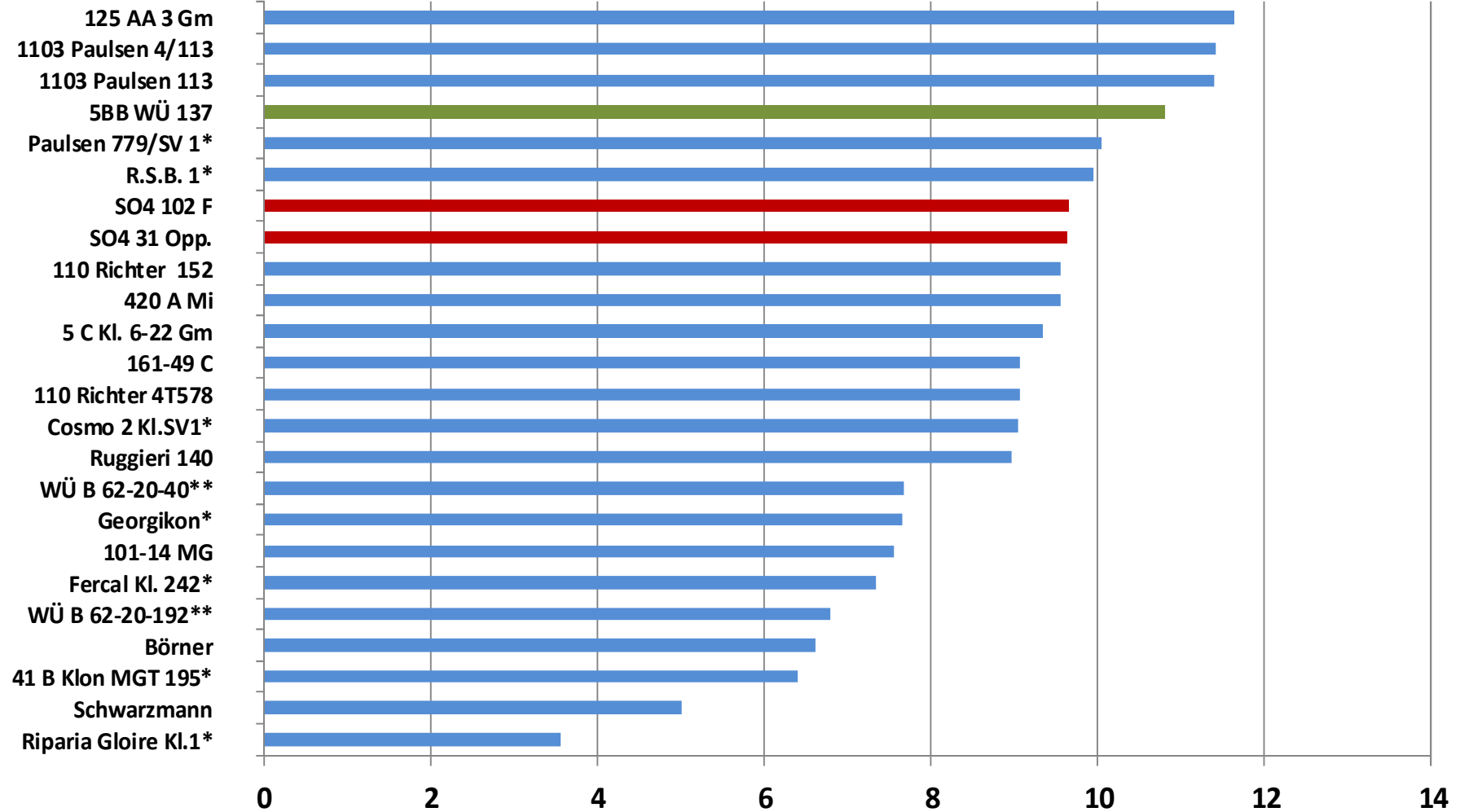
\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten

**Grenzwert**



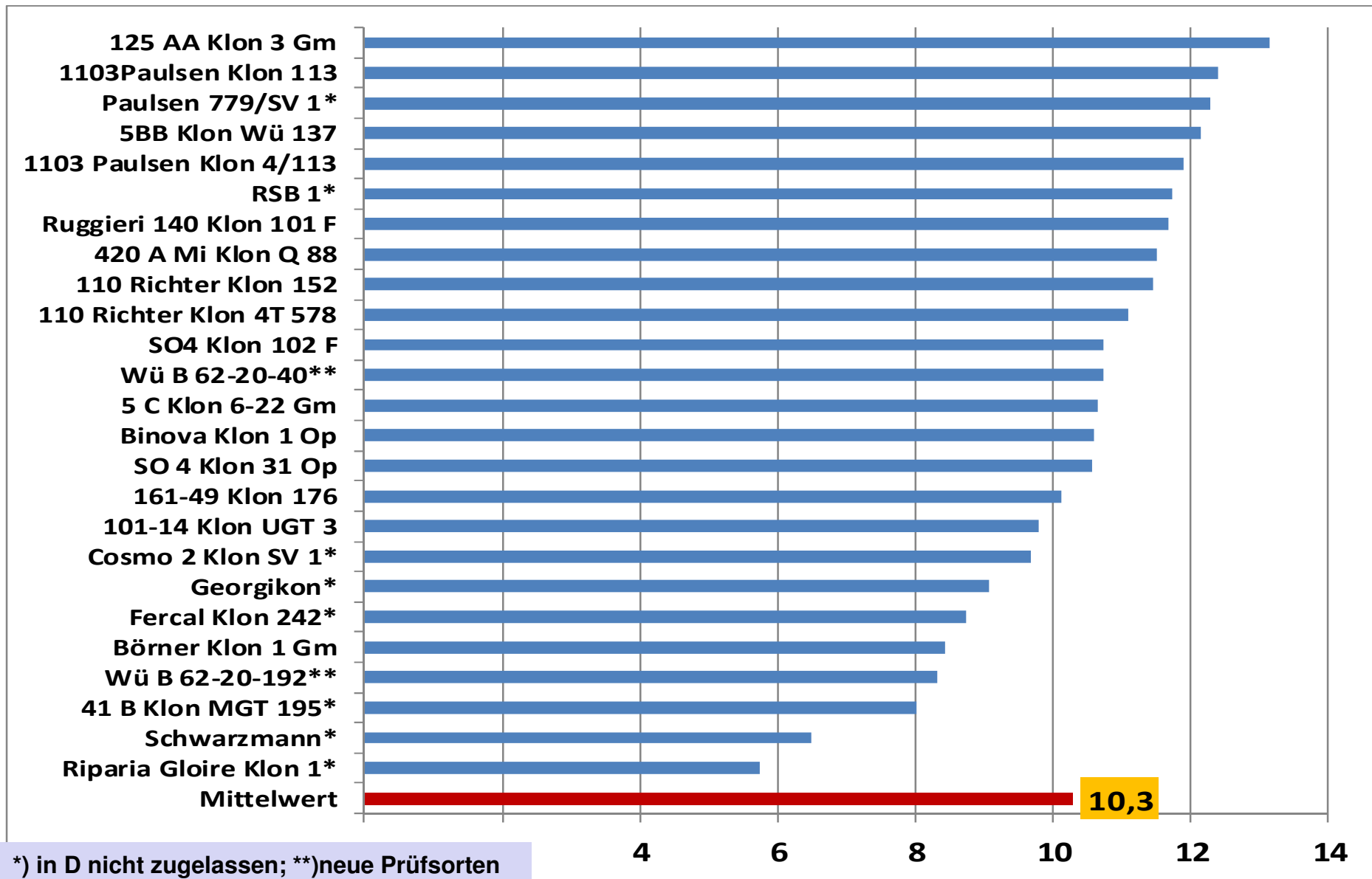
# Nährstoffaufnahme der Unterlage (Schnittholzwerke) 2006

in kg/ Stickstoff pro ha (2006 = Chlorosejahr!)

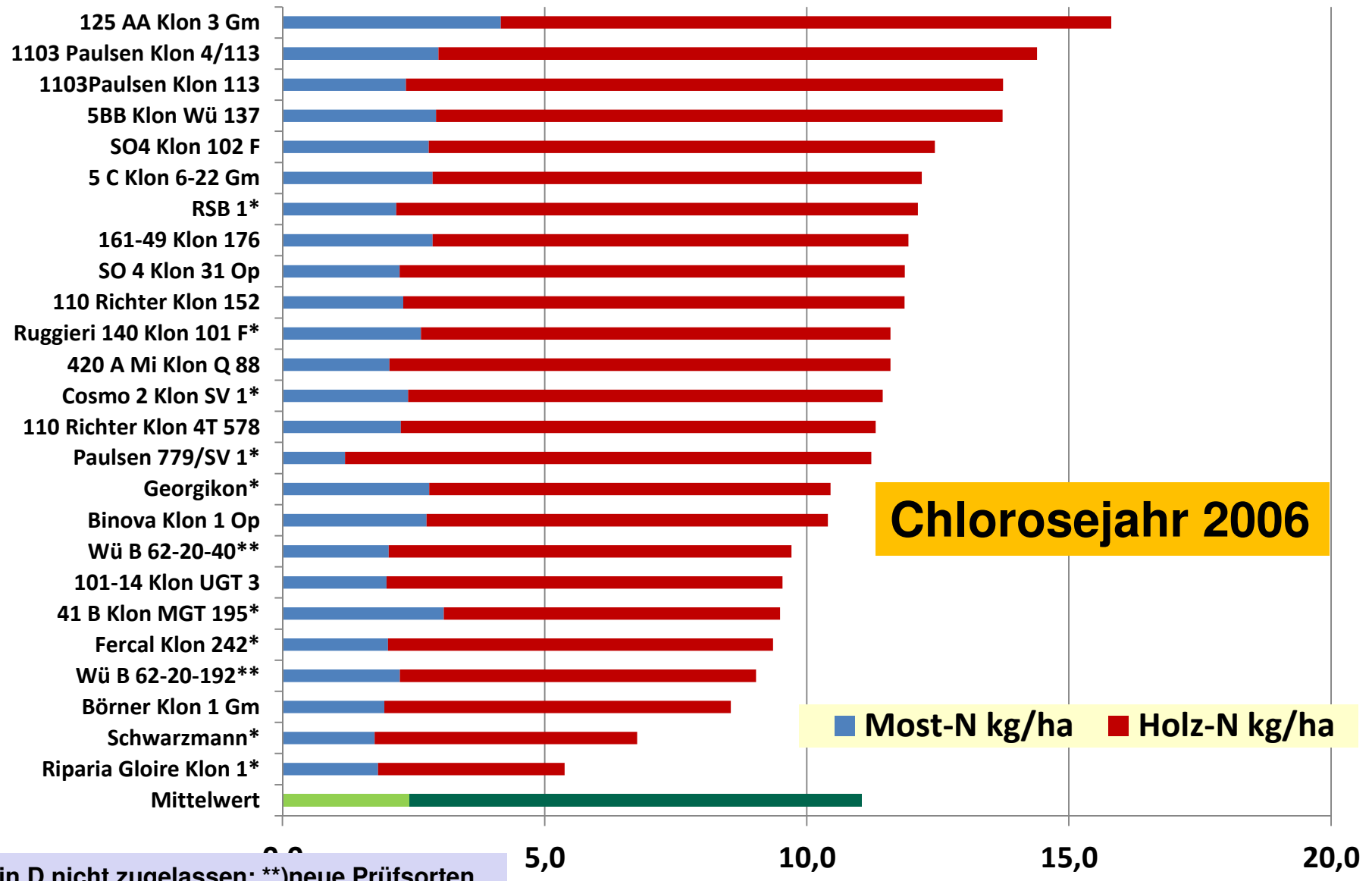


\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten

# N-Ertrag in kg/ha – Rebholz 2006-2009

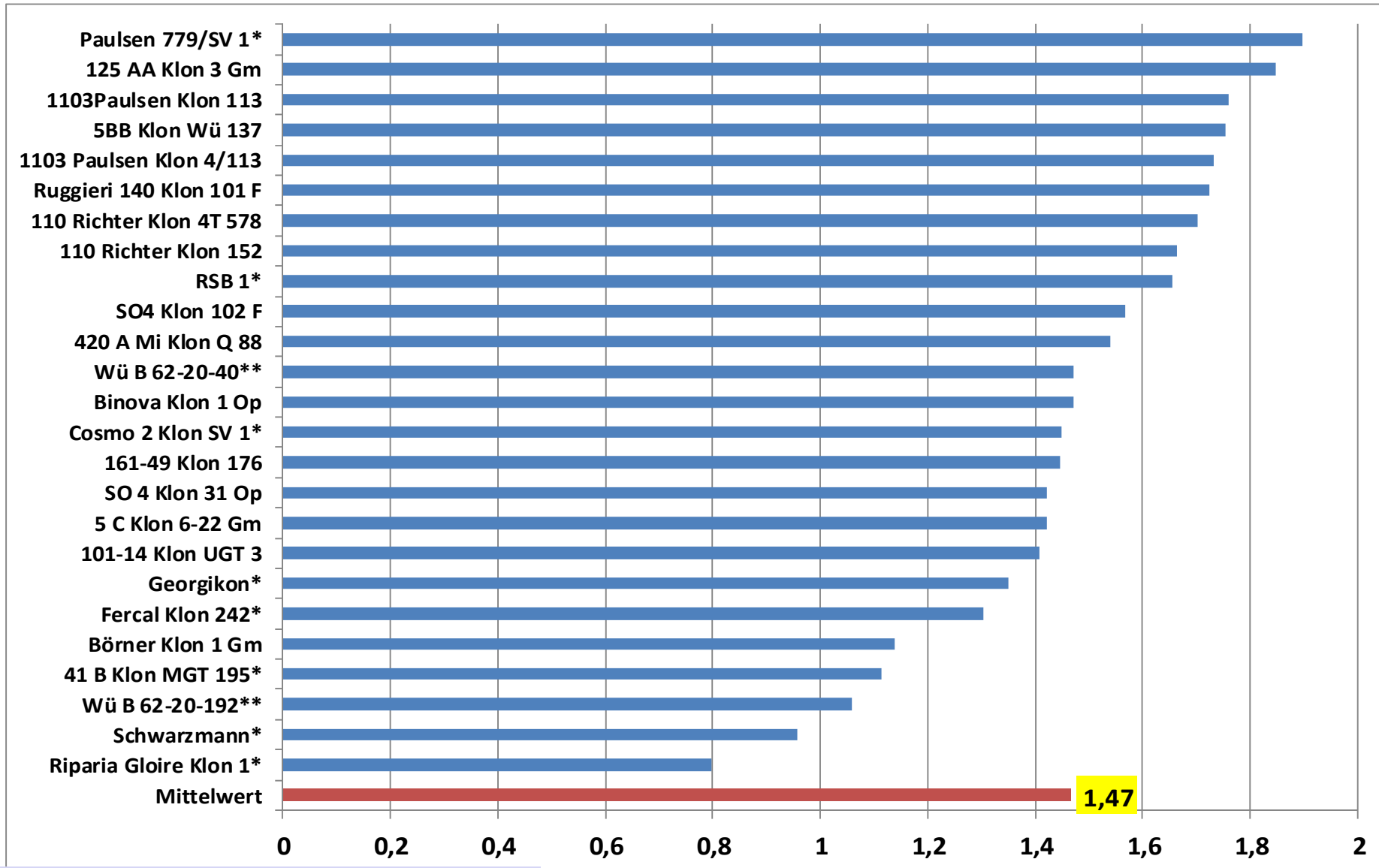


# Stickstoffakkumulation in Most und Rebholz in kg/ha





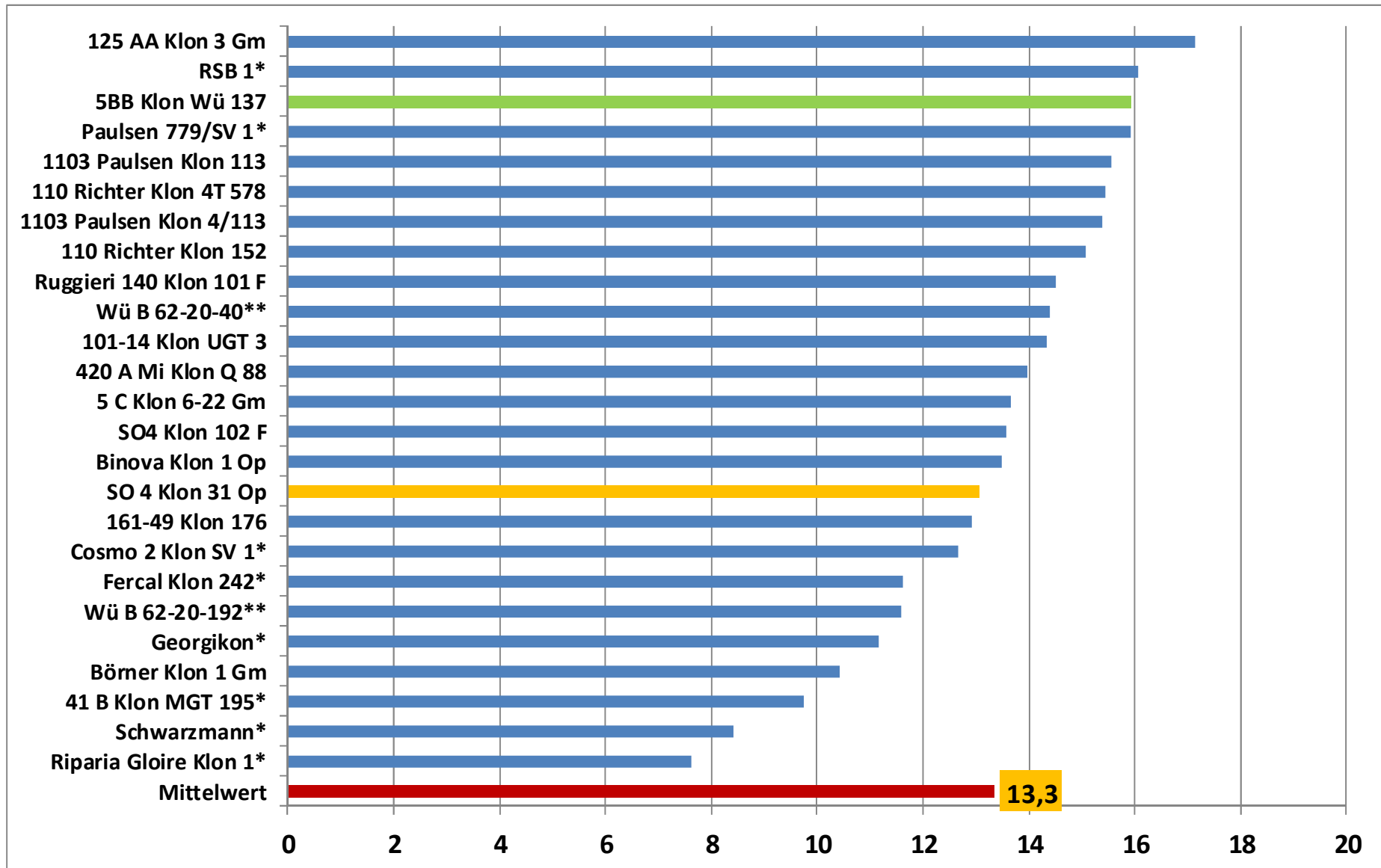
# P- Ertrag in kg/ha – Rebholz 2006-2009



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten



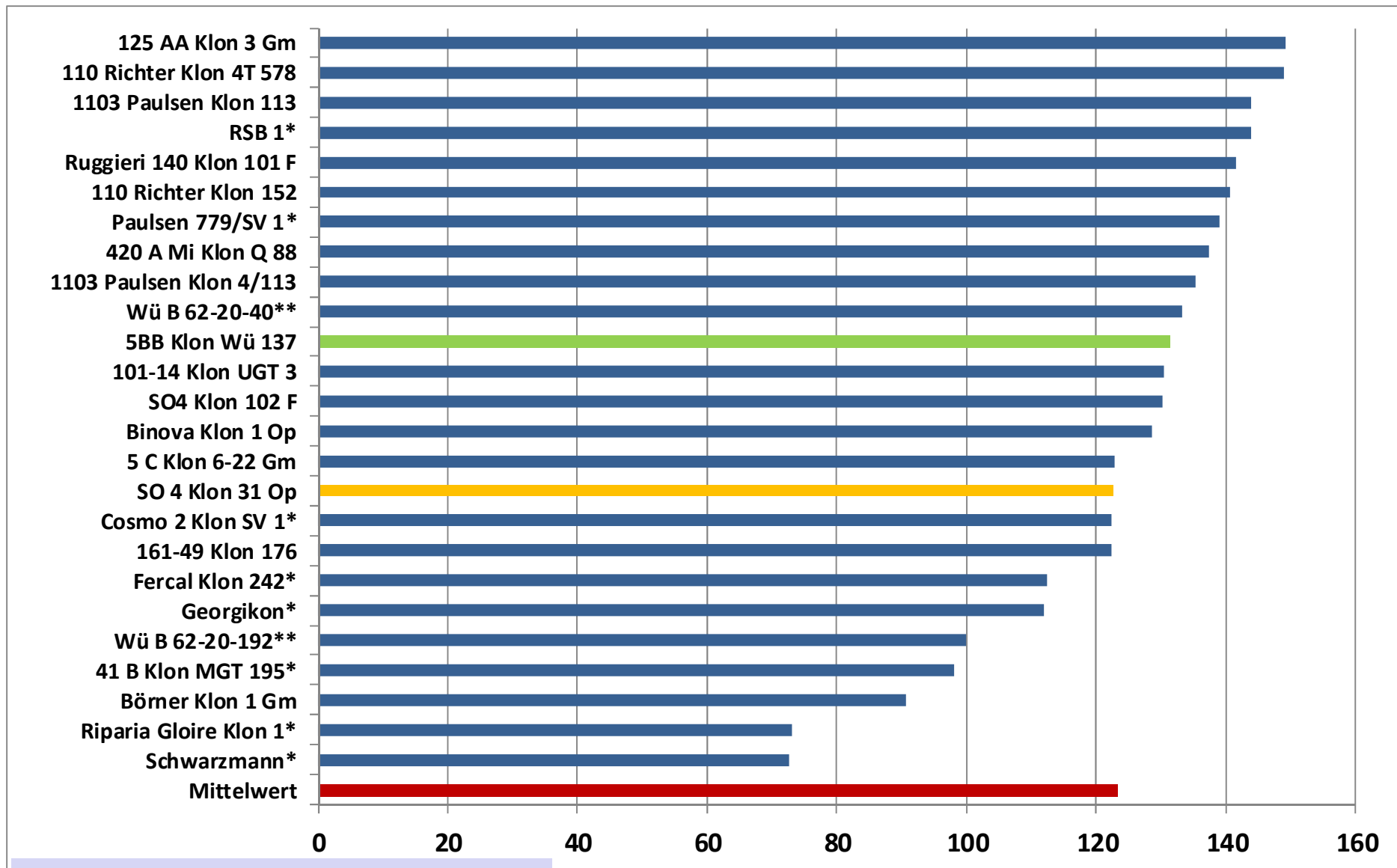
# K - Ertrag in kg/ha – Rebholz 2006-2009



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten



# Stärke - Ertrag in kg/ha – Rebholz 2006-2009



\*) in D nicht zugelassen; \*\*)neue Prüfsorten



# Ergebnisse – Weissburgunder Fr 70, Muschelkalkboden

- **Gruppe der stärkerwüchsigen Unterlagen (> Mittelwert)**  
**(125 AA, 1103 Paulsen, RSB 1\*, 5 BB, Binova, SO4)**
  - **Höherer Holz-, N-, P-, K- u. Stärkeertrag/ha**
  - **Traubenertrag zeigt nur rel. geringe Differenzierung**
  - **Mostgewicht ertragsabhängig + jahresspezifisch**
  - **Chloroseanfälligkeit bei Rip. x Rup. -Kreuzungen erhöht**
  - **Reservestoffeinlagerung ist bei starkwüchsigen Unterlagen deutlich erhöht**
  - **N-Aufnahme und Umsetzung in Most-N unterschiedlich; nicht generell bei starkwüchsigeren Unterlagen erhöht**
  - **Unterlagenwahl ist standortspezifisch zu treffen**

\*) nicht in D zugelassen

# Ergebnisse – Weissburgunder Fr 70, Muschelkalkboden

- Gruppe der mittel bis schwächerwüchsigen Unterlagen  
( ≤ Mittelwert: z.B. **Richter 110, 161-49, 101-14, 5 C, 420A,**  
**Ruggieri 140\*, 3309 C#**)
  - Mittlerer bis geringerer Holz-, N-, P-, K- u. Stärkeertrag/ha
  - Traubenertrag zeigt nur rel. geringe Differenzierung
  - Mostgewicht ertragsabhängig; außer bei Ruggieri (spätere Reife!)
  - 101-14 zeigt deutlich geringere Mostsäurewerte bei mittleren Ertragswerten
  - Holz- und Traubenertrag häufig durch höhere Chlorose-neigung reduziert

\*) nicht in D zugelassen #) nicht geprüft

# Ergebnisse – Weissburgunder Fr 70, Muschelkalkboden

- Gruppe der auf Grund von stärkerer Chloroseanfälligkeit schwächerwüchsigen Unterlagen (z.B. **Börner**, Riparia Gloire\*, Schwarzmann\*, Georgikon\*) bzw. Unterlagen mit speziellen Schwachstellen (41 B\*, Fercal\*, )
  - Bewertung der Unterlagen muss einzelspezifisch und standortabhängig vorgenommen werden (Ausnahmen)!

z.B. **41 B\***: (hohe Kalktoleranz aber geringeres N-Aneignungsvermögen)

z.B. **Fercal\***: (hohe Kalktoleranz aber geringeres Nährstoff-Aneignungsvermögen, jedoch hohes Ertragspotential)

z.B. **Börner**: (geringe Kalktoleranz mindert Wuchs, Holzertrag und Holzinhaltsstoffe, sonst aber relativ starkwüchsig, geringere N-Aufnahme)

\*) nicht in D zugelassen

# Ergebnisse – Weissburgunder Fr 70, Muschelkalkboden

- Auf mittelgründigen Muschelkalkböden ist die Gruppe der stärkerwüchsigen Unterlagen wie **SO4, Binova, 5BB, 1103 Paulsen und 125 AA** sehr gut geeignet.
- Die Wuchskraft und das Nährstoffaneignungsvermögen dieser Unterlagen ist besonders für das mittlere bis höhere Ertragssegment absolut notwendig.
- Besonders der Klimawandel, der häufiger längere Trockenperioden verursacht, wird zusammen mit der notwendigen Gassenbegrünung der Reunterlage eine gute Wuchskraft abfordern, um auch die geforderte Lebensdauer der Rebanlage von 40 Jahren zu erreichen.

## **Empfehlung:**

**Wichtig ist die rechtzeitige Bestellung des gewünschten Rebenpflanzgutes!!  
Eine vorausschauende Planung schützt vor kostspieligen Fehlentscheidungen.**

**Viel Erfolg mit der richtigen Unterlagenwahl!!!**