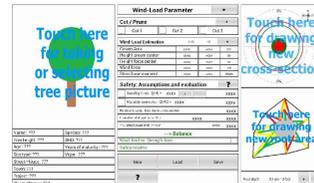


Mobile Baum-Verkehrssicherheitsbeurteilung - auch ohne Messgeräte

Computerprogramm zur Ermittlung und vergleichenden Beurteilung:

- Windlast und Wirkung von Schnittmaßnahmen
- Stabilitäts-Schwächung durch Schäden im Stamm-/Ast-Querschnitt
- Standsicherheitsreduktion durch Wurzelverlust (Fäule/Abgrabung)
- Verschiedene Sprachen (Deutsch, Englisch, Französisch, Russisch)
- Kombiniert ArWiLo™ und ArboMech™ mit Sicherheits-Balancierung zwischen Stabilitätsverlust und Windlastreduktion.

Das Ziel dieser mobilen Anwendung ist es, Baumpfleger und Sachverständigen ein Hilfsmittel an die Hand zu geben, den Stabilitätsverlust durch Schäden im (Ast-/Stamm-) Querschnitt oder im Wurzelbereich abzuschätzen und über Vergleich mit Referenzwerten den Umfang eventuell notwendiger Kronenreduktionen zu ermitteln - um letztlich wieder ausreichende Sicherheit zu erreichen. Und dies alles direkt am Baum. Die Arbeitsschritte können ohne messtechnische Geräte erfolgen, nur aufbauend auf visuellen Beobachtungen, was für viele Fälle ausreichend genau ist. Ergebnisse von Bohrwiderstandsmessungen, Schalltomographie oder Wurzel-Diagnosen können jedoch auch einfließen, um die Analyse präziser zu machen.



ArboStApp = ArboRefT +ArWiLo+ArboMech

Mobile tree stability evaluation - even without diagnostic devices

Computer program for determination and comparative evaluation of:

- Tree wind load and the (safety-) effect of reduction pruning
- Stability reduction by deteriorations in trunk/branch cross-sections
- Tipping-stability reduction by root decay and/or trenching
- Available in different languages (German, English, French, Russian)
- Combines ArWiLo™ and ArboMech™ with comparative safety-balancing based on cross-section condition and wind-load (reduction).

ArboStApp provides arborists and experts with a tool allowing the determination of strength loss due to structural defects in the cross sections of stems and branches and anchorage plate losses in relation to canopy size and expected wind-loads. In addition, the application enables evaluation of load reduction by crown reduction pruning to further achieve higher safety in damaged trees. The inputs are based on the users visual observations rather than diagnostic instruments but enable accurate (if not as precise) estimations of safety which are sufficient for many tree assessment purposes. However, the precision of the evaluation can be increased by putting in results from proper sonic tomography or resistance drilling with density-calibrated devices.

Verschiedene Versionen für unterschiedlichen Anforderungen > Pro Exp Sci < Different versions covering features for different needs

	Pro	Exp	Sci	
Krone definieren, Windlastreduktion durch Schnittmaßnahmen ermitteln. Zeichnen der intakten und geschädigten Anteile im Querschnitt und auf der Wurzelplatte zur Berechnung der Tragfähigkeitsminderung.	X	X	X	Define crown and estimate wind load reduction by reduction pruning cuts. Drawing of intact and decayed/missing parts in cross-section and root-plate area for calculating strength loss.
Ändern grundlegender Wind-/Standort-Parameter. Maturitäts-Korrektur der Restwandstärke (> akzeptables Schwächungs-Niveau). SIA-Referenz-Link.		X	X	Modify basic wind and site/terrain parameters. Maturity correction of required shell-wall for estimating acceptable strength-loss level. SIA-Link-Reference.
Änderung spezifischer Wind-Parameter (Porosität, Topologie-Korrektur, Böen- und Resonanzfaktoren).			X	Modify specific wind parameter (porosity, topology correction, gust- and resonance factors).

Die Berechnungen basieren auf dieser Literatur: http://download.rinntech.com/RINN_ArboStApp_Literature_2014.pdf : Calculations based on published literature

Mobile Baum-Verkehrssicherheitsbeurteilung - auch ohne Messgeräte



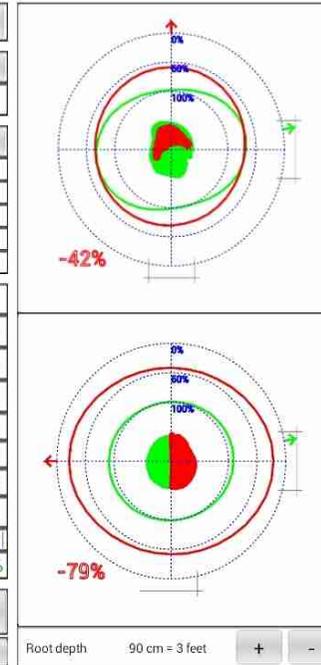
Mobile tree stability evaluation - even without diagnostic devices

Typische Arbeitsschritte:

1. Bild aufnehmen/laden
2. Kronenrand markieren
3. Stammbasispunkt x setzen
4. Baumhöhe eingeben
5. Baumdaten eingeben
6. Windlast berechnen
7. Wind-/Standort-Parameter
8. Querschnitt zeichnen (intakte / geschädigte Anteile)
9. Wurzelplatte zeichnen (intakt/geschädigt)
10. Sicherheitsgrenzen setzen
11. Rückschnitte einzeichnen, bis ausreichende Sicherheit erreicht ist.
12. Datensatz speichern.

Name: Linde	Species: Tilia
Tree height: 22.0m	BHD: 90.0cm
Age: 80	Years of maturity: 20
Location: City	Vitality: 0.5%
Street/House: Bürgerstr.	
Town: Heidelberg 69124	
Project:	
Client / Owner:	

Wind-Load Parameter			
Cut / Prune			
<input checked="" type="checkbox"/>	Cut 1	<input type="checkbox"/>	Cut 2
<input type="checkbox"/>	Cut 2	<input type="checkbox"/>	Cut 3
Wind-Load Estimation		Full	-C
Crown Area	264	-30%	m²
Height crown center	11,7	-20%	m
Height force center	13,4	0%	m
Wind force	45	-38%	kN
Stem base moment	602	-51%	kNm
Safety: Assumptions and evaluation			
<input checked="" type="checkbox"/>	Stability limit	t/R = 33%	>> RSL -20%
<input checked="" type="checkbox"/>	Maturity correction t2/R2 =	20%	>> RSL -41%
<input type="checkbox"/>	Stability limit SIA	t/R = 100%	>> RSL 0%
Relative Strength loss due to cross section		-79%	
Equivalent shell wall ratio t/R =		5/100	= 5%
-> wind load reduction!		-41% --79% =	38%
-> Balance			
Wind-load vs. Strength-loss		<input checked="" type="checkbox"/>	
Safety reserve		13%	
New		Load	
		Save	
?			



Typical working steps:

1. Take/Load picture
2. Mark crown border
3. Set stem base point x
4. Put in tree height
5. Note tree ID / data
6. Calculate wind load
7. Adapt (wind/site) parameters
8. Draw cross section (intact and deteriorated parts)
9. Draw root plate (intact and deteriorated parts)
10. Define safety levels
11. If required draw crown reduction pruning cuts until sufficient safety is achieved
12. Save data record.

Parameter, Funktionen, Optionen:

- Windgeschwindigkeit, Bodenrauigkeit, Cw-Wert, Böenfaktor, Resonanzfaktor, Luftdichte, Kronenporosität, Topologie-Korrektur, Wüchsigkeit/Vitalität, Reifejahre.
- Mehrere Rückschnitte können definiert, ein- und ausgeschaltet werden.
- Das Stabilitäts-Limit kann über das Verhältnis zwischen Restwandstärke und Radius definiert werden, z.B. $t/R > 1/3$. Dieser Wert kann für alte, nicht mehr in die Höhe wachsenden Bäume angepaßt werden ("Maturity-Correction"). Optional können auch die Werte aus der Online-SIA-Berechnung als Referenz eingegeben werden.
- Als Ergebnis zeigt das Programm die Sicherheitsreserve oder die noch notwendige Reduktion der Windlast an (z.B. durch Rückschnitte).

Parameter, functions, and options:

- Wind speed, surface roughness, drag-coefficient, gust-factor, resonance factor, air density, crown-porosity, topology correction, vigor/vitality, years of maturity.
- Several pruning cuts can be defined and switched on/off.
- The assumed and accepted stability limit can be defined via shell-wall to radius ratio, for example $t/R > 1/3$. This threshold can be corrected for mature trees (not any more increasing in height and wind load). Optionally, thresholds from Online-SIA-Calculation can be used as reference, too.
- The results of the comparison between strength loss due to decay and windload is shown as a safety reserve or as the required wind load reduction by pruning cuts.