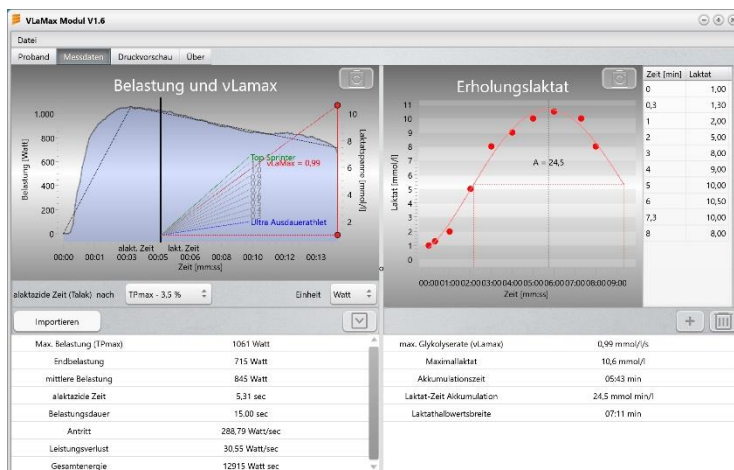


vLaMax

V1.9.2.25



Software zur Bestimmung der maximalen Glykolyserate

Einleitung

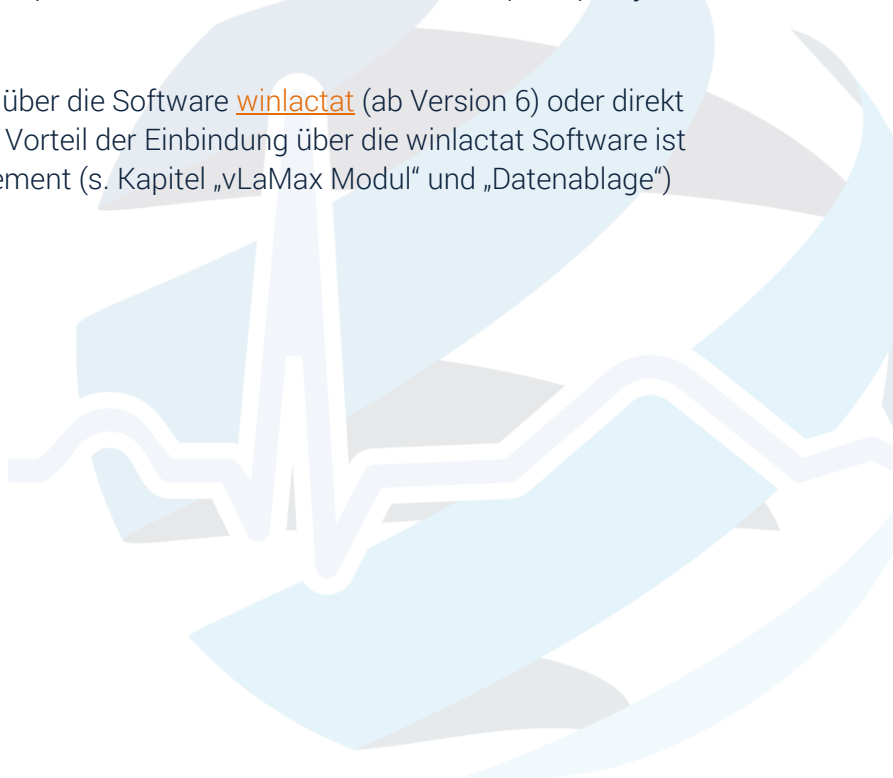
Die Software vLaMax dient der Unterstützung zur Berechnung der maximalen Glykolyserate bei Belastungstests.

In diesem leistungsdiagnostischen Testverfahren wird nach einem kurzen maximalen Belastungsreiz solange die Entwicklung der Blutlaktatkonzentration gemessen, bis eine deutliche Erholung eintritt.

Aus dem Verlauf der Laktatkonzentration und der Dauer des Belastungsreizes wird die maximale Glykolyserate (kurz vLaMax) bestimmt.

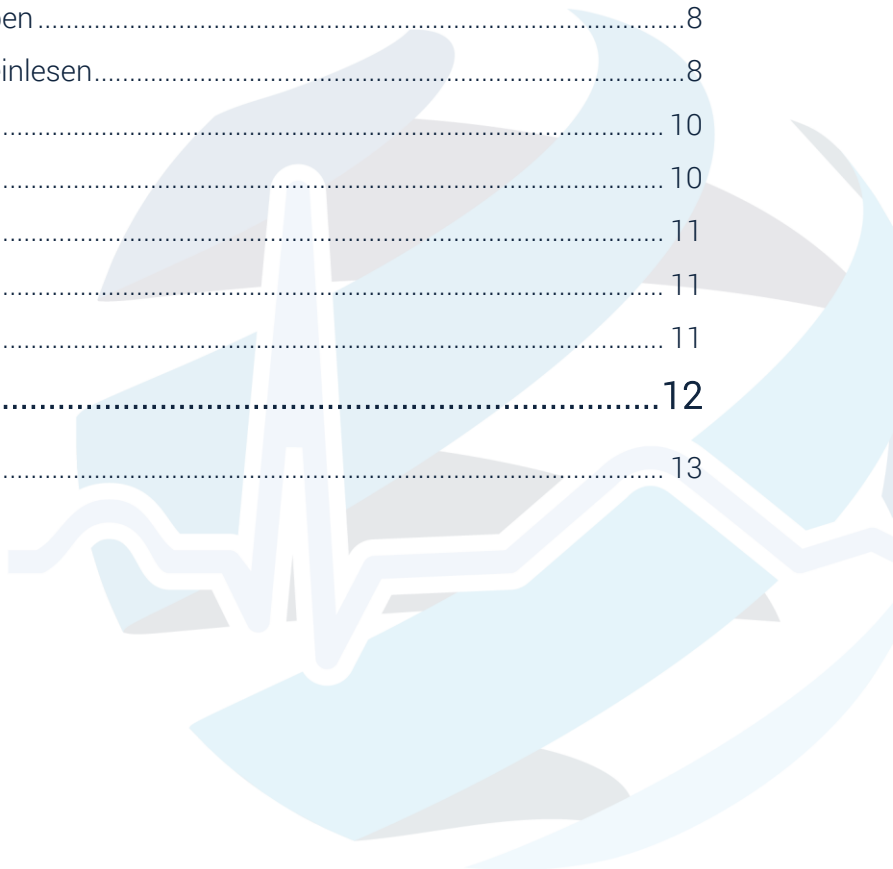
Die Software ermöglicht den Import von Belastungsdaten von diversen Herstellern und stellt den Belastungsverlauf dar. Die anschließend bestimmten Laktatkonzentrationen können manuell in eine Tabelle eingetragen werden. Aus beiden Informationen werden diverse Ergebnisse abgeleitet, die in einem Report ausgegeben werden können. Die Messdaten können als Textdatei (im HL7 Format) gespeichert werden. Die HL7 Datei kann prinzipiell jeder Patientenverwaltung zugeführt werden.

Das Programm vLaMax kann entweder über die Software [winlactat](#) (ab Version 6) oder direkt per Doppelklick aufgerufen werden. Der Vorteil der Einbindung über die winlactat Software ist das dann integrierte Probandenmanagement (s. Kapitel „vLaMax Modul“ und „Datenablage“)



Inhalt

Einleitung	2
Installation	4
Systemvoraussetzungen:.....	4
Lizenz	5
Geräte und Software	6
Zum Modul kompatible Software zur Steuerung von Ergometern.....	6
Kompatible Laktatgeräte.....	6
Bedienung der Software	7
Bereits angelegte Projektdaten laden	7
Stammdaten des Probanden eingeben	8
Belastungsdaten aus Maximaltest einlesen.....	8
Laktatwerte eintragen	10
Ergebnisinterpretation.....	10
Reporting / Ausdruck	11
Projekt speichern	11
Datenablage	11
vLaMax Modul	12
Bezugsadresse	13



Installation

Die Software vLaMax wird als übliche Windows Setup-Datei zum Download zur Verfügung gestellt. Sie installiert sich zunächst als Demoversion. Der Ausdruck ist in der Demoversion gesperrt.

Als Installationsverzeichnis wird zunächst das winlactat60 Verzeichnis vom Installer gesucht und bevorzugt, da das Programm als Modul dann auch die Probandenverwaltung der Software winlactat nutzen kann (s. Kapitel „winlactat Modul“).

Der Start des Programms erfolgt nach der Installation über das Icon auf dem Desktop oder über die Software winlactat aus der Kachel „Untersuchungen“.

Systemvoraussetzungen:

Betriebssystem: Windows 7 (32/64) und höher

Das Programm kann wie alle mesics Produkte optional auch auf einem externen Datenträger (z.B. USB Stick) oder im Netzwerk installiert und gestartet werden.



Lizenz

Die Lizenz berechtigt zur Nutzung des vollen Programmumfanges. Derzeit ist mit der Lizenz die Erzeugung eines Ergebnisreports möglich.

Zum Erwerb einer Lizenz muss lediglich der PC Code an den Händler übergeben werden. Dieser wird unter dem Menüpunkt „Über“ -> „Lizenz“ ausgegeben. Der zurückgegebene Lizenzschlüssel wird ebenfalls hier eingegeben, um das Programm zu aktivieren.



Geräte und Software

Das vLaMax Modul wertet Tests in den Belastungseinheiten Watt, km/h und m/s aus.

Zum Modul kompatible Software zur Steuerung von Ergometern

- SRM TORQUE ANALYSIS (CSV Datei)
s. auch [hier](#)
- SRM PowerControl IV (TXT Datei)
s. auch [hier](#)
- FES Radergometer (TXT Datei)
- RBM CYCLUS2 (TXT Datei)
- Microsoft EXCEL® (XLS oder CSV Datei)
- Lode Excalibur Ergometry Manager (TXT Datei)
- FES Concept II Ruder Ergometer (CSV Datei)

Kompatible Laktatgeräte

Die Bestimmung der Laktatkonzentration ist mit allen gängigen Laktatmessgeräten möglich. Die Daten werden händisch nachträglich in die Software vLaMax eingegeben. Wichtig ist, dass eine Messung mindestens im Minutentakt möglich ist.

Bedienung der Software

Bereits angelegte Projektdaten laden

Wählen Sie dazu den Menüpunkt „Datei“/„Laden“. Hier können Sie Ihre zuvor angelegten Projektdaten (Belastungs- und Erholungsphase) laden. Die Dateien haben die Endung HL7.



Stammdaten des Probanden eingeben

Wechseln Sie zur Stammdateneingabe auf die Seite „Proband“. Bei Anbindung an die SW winlactat werden hier bereits die Stammdaten des Probanden inkl. ID übergeben (s. Kapitel „vLaMax Modul“) und die bisherigen Projekte links in einer Liste ausgegeben.



The screenshot shows the 'VLaMax Modul V1.71' application window. The 'Datei' menu is open, showing a list of projects: '07.07.2020' and '23.06.2020'. The 'Proband' tab is selected, displaying a form for 'allgemeine Personendaten'. The form contains the following fields and options:

- Id:** Text input field containing '86'.
- Geburtstag:** Date selection field containing '25.04.1993'.
- Vorname:** Text input field containing 'Michael'.
- Nachname:** Text input field containing 'Grauham'.
- Gender:** Radio buttons for 'Männlich' (selected) and 'Weiblich'.

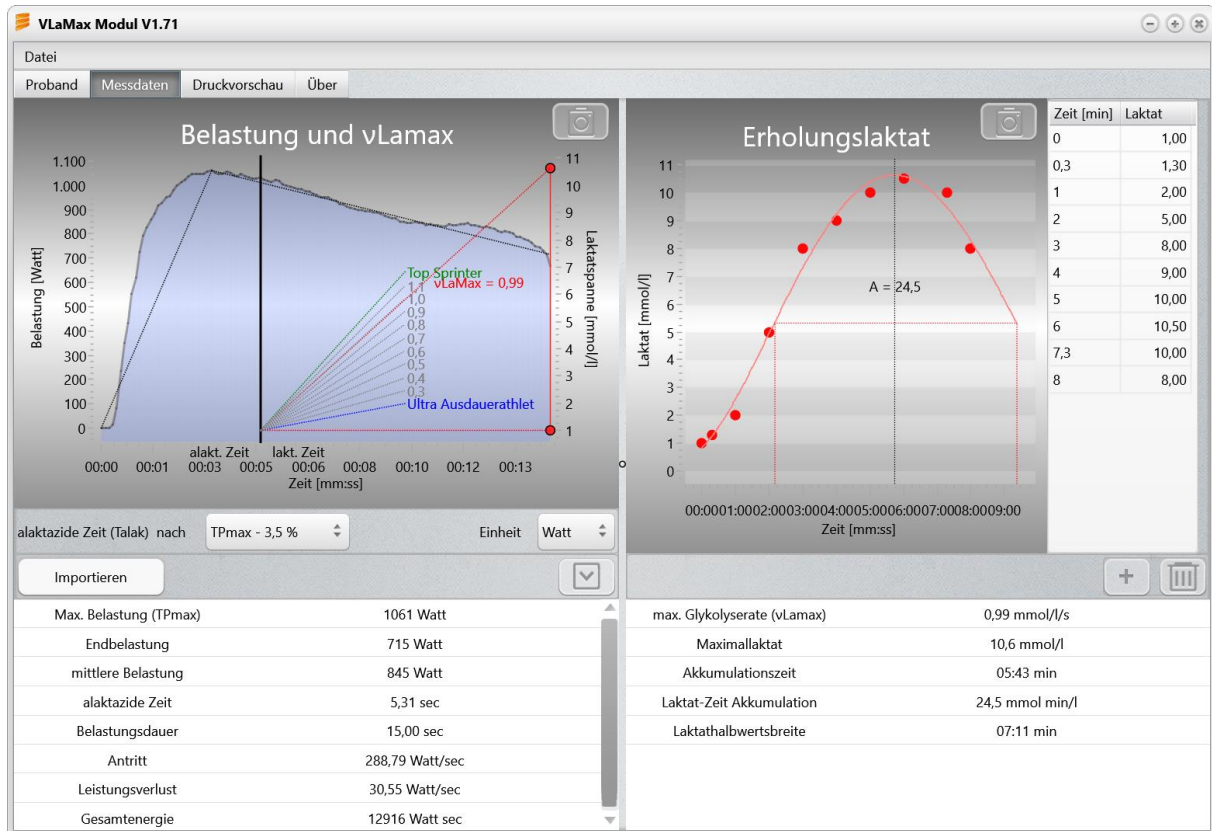
Belastungsdaten aus Maximaltest einlesen

Wechseln sie zur Messdateneingabe auf die Seite „Messdaten“. Um Belastungsdaten aus dem durchgeführten Leistungstest zu importieren, drücken Sie hier unterhalb des linken Diagramms auf „Importieren“. Wählen Sie Ihre Datei aus und selektieren Sie anschließend das korrekte Fileformat.

Die Belastungsphase der Gesamtdauer T_{total} teilt sich auf in eine alaktazide Zeit T_{alak} (in der linken Grafik links vom vertikalen schwarzen Marker) und eine laktazide Zeit T_{lak} (restliche Zeit bis zum Belastungsabbruch). Die Dauer bis zum Erreichen der maximal erbrachten Leistung wird mit T_{Pmax} bezeichnet. Für die Bestimmung der max. Glykolyserate wird die Dauer der laktaziden Phase (rechts des Markers) hinzugezogen. Die Position des Markers ist daher von entscheidender Bedeutung. Er kann manuell horizontal verschoben werden, es gibt jedoch 2 anerkannte Grundeinstellungen zur Bestimmung von T_{alak} :

- $T_{alak} = T_{Pmax} - 3,5\%$: Die alaktazide Zeit endet bei Erreichen von 96,5% der max. erbrachten Leistung (nach dem Maximum).
- $T_{alak} = T_{total} \times 0,0909 + 2,0455$

Für T_{lak} gilt dann: $T_{lak} = T_{total} - T_{alak}$



Laktatwerte eintragen

Tragen Sie in die Tabelle auf der rechten Seite die nach dem Test erfassten Laktatwerte ein. Notieren Sie dazu in der ersten Spalte den Zeitpunkt der Erfassung nach Belastungsabbruch und in der zweiten Spalten die Laktatwerte in mmol/l.

Um beispielhafte Testwerte zu erzeugen können Sie im Gitter die rechte Maustaste drücken und aus zwei Beispielssets auswählen.

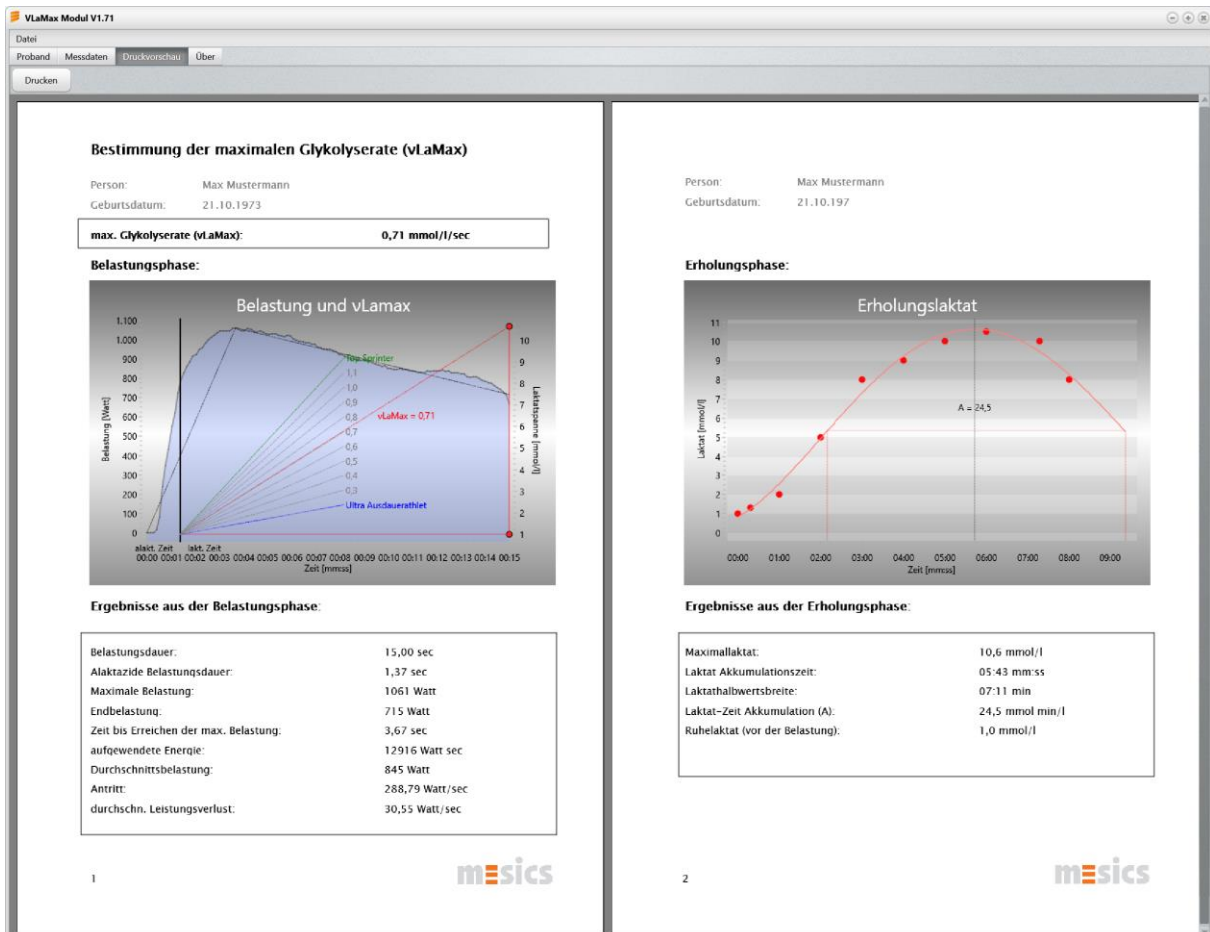
Ergebnisinterpretation

Die Ergebnisse werden bei jeder Änderung an den Eingangsvariablen automatisch aktualisiert.

Parameter	Bedeutung / Bestimmung
Maximale Belastung (TPmax)	Maximalbelastung an T_{Pmax}
Endbelastung	Letzte erfasste Leistung zum Zeitpunkt des Abbruchs
Mittlere Belastung	Arithmetisches Mittel aller erfassten Leistungswerte
alaktazide Zeit	Zeit vom Start der Belastung bis zum schwarzen Marker.
Belastungsdauer (T_{Total})	Gesamtdauer der Belastung bis zum Abbruch
Antritt [Watt/sec]	Steigung der Belastungsgraden vom Beginn bis T_{Pmax}
Leistungsverlust [Watt/sec]	Gefälle der Belastungsgraden von T_{Pmax} bis T_{total}
Gesamtenergie [Watt sec]	Energieverbrauch über die gesamte Belastungsdauer
Max. Glykolyserate (vLaMax) [mmol/l/sec]	Steigung des Dreiecks aus Maximallaktat – Minimallaktat (Y) und T_{lak} (X)
Maximallaktat	Höchste gemessene Laktatkonzentration nach der Belastung
Akkumulationszeit	Dauer bis zum Erreichen des Maximallaktats (schwarzer Marker in der rechten Grafik)
Laktat-Zeit-Akkumulation A (mmol min /l)	Fläche unter der Laktatkurve (Offset an Halbwertsbreite gebildet)
Laktathalbwertsbreite	Zeitdauer in der der Laktatspiegel höher als sein halbes Maximum ist (rote horizontale Linie in der rechten Grafik)

Reporting / Ausdruck

Wechseln Sie dazu auf die Seite „Druckvorschau“. Die Schaltfläche „Drucken“ erzeugt den Ausdruck auf Ihren Drucker. Der Ausdruck ist nur mit eingetragener Lizenz möglich.



Projekt speichern

Um das Projekt zu speichern wählen Sie „Datei“/„Speichern“. Benennen Sie die HL7 Datei dazu wie gewünscht.

Datenablage

Die Datenablage erfolgt als integriertes winlactat Modul in die DATABASE der Software [winlactat](#) und dort in den Unterordner „VLaMaxData“. Die Projekte sind hier nach den IDs der Probanden und nach Testdatum in einer Baumstruktur abgelegt. Wird die SW vLaMax jedoch einzeln gestartet, so können Projektdateien an beliebigen Ablageorten gespeichert werden. In diesem Fall sorgt der Nutzer selbst für eine ordnungsgemäße Benennung der Projekte.

vLaMax Modul

Die Software vLaMax ist sowohl eigenständig als auch in Form eines Moduls in die Software [winlactat](#) (ab V6) integrierbar. Mit dieser Integration werden auch Probandendaten zwischen der Software winlactat und dem vLaMax Modul ausgetauscht und die Ergebnisse zu den Probanden zugehörig abgelegt.

Beim Setup der winlactat wird das vLaMax Modul mit installiert und steht sofort zur Verfügung, so dass die vLaMax Software nicht eigenständig installiert werden muss:

The screenshot shows the 'Testauswahl' (Test Selection) window. It features a table of test methods and a detailed view of a specific test.

Stufe	Stufenleistung [Watt]	Belastungslänge [hh:mm:ss]	Rel. Leist. [Watt/kg]	Lak [mmol/l]	HF [1/min]	BD (SYS) [mmHg]	BD (DIAS) [mmHg]	V [ml]
1	100	00:03:00	1,4	1,0	100	0	0	
2	150	00:03:00	2,1	1,5	130	0	0	
3	200	00:03:00	2,9	2,4	155	0	0	
4	250	00:03:00	3,6	4,1	170	0	0	
5	300	00:03:00	4,3	6,9	185	0	0	

Below the table, there are sections for 'Glykolyserate Tests (vLaMax)', 'Ausdauerersts' (Endurance tests), and 'Lastprofil' (Load profile). The 'Lastprofil' section shows a bar chart with stages at 100, 150, 200, 250, and 300 Watts, and a line graph showing heart rate (HF) and oxygen consumption (VO2max) over time.

Bezugsadresse

mesics GmbH
Schreiberstr. 24
48149 Münster

Tel.: +49 (0)251 53499-73

www.mesics.de

info@mesics.de

Geschäftsführer: Joachim Magera

Bildrechte & Text: Joachim Magera, falls nicht gesondert gekennzeichnet



Vorbehaltlich Irrtümer und Änderungen ohne vorherige Ankündigung.
© 2020-2022 mesics GmbH

Stand: 24.02.2022