

Iniziare a misurare

Italiano | Guida | 1.11.1026.2

1. Avviare e aprire un'immagine

Per la Versione Windows estesa 1.11.1026.2 estrai tutto lo ZIP del programma, oppure apri la EXE autoestraente, scegli una cartella e fai clic su Entpacken. Avvia Trinos-Sporenmesser-1.11.1026.2.exe e lascia Sprachen accanto alla EXE. Scegli **Apri immagine**. Il programma lavora localmente e lascia la foto originale invariata. Questa guida riguarda la versione estesa. La Versione Windows semplice fissa 1.3.1026 non supporta pacchetti lingua.

2. Calibrare con una barra di scala

Scegli **Calibra μm** . Trascina da un'estremità all'altra della barra e rilascia. Inserisci la lunghezza nota, ad esempio 10 per 10 μm , e premi **Applica**. La scala appare in alto. Anche le spore già misurate vengono convertite. Senza calibrazione si usano pixel (px). Puoi anche caricare un riferimento salvato (pagina 2).

3. Misurare una spora in due passaggi

Lunghezza: trascina dal centro di un'estremità della spora all'altra e rilascia. **Larghezza:** muovi lateralmente fino al bordo e fai clic. Il rettangolo ruotato rimane visibile; continua subito con la spora successiva.

4. Correggere ed eliminare

I rettangoli si possono modificare in entrambe le modalità. **Modifica** impedisce che trascinare in una zona vuota inizi una nuova misura. **+ Misura spora** lo riattiva. Seleziona rettangolo o riga della tabella. Le maniglie laterali cambiano lunghezza/larghezza, il punto verde ruota; trascinare all'interno sposta. Puoi anche cambiare lunghezza, larghezza e angolo nei campi numerici a destra; conferma con Invio. **Elimina / Canc** rimuove la selezione; i numeri eliminati sono riutilizzati. **Ctrl+Z** annulla una modifica.

5. Zoom e spostamento

Usa la rotella per lo zoom. La barra superiore sposta a sinistra/destra; quella destra in alto/basso. In alternativa tieni premuto Spazio e trascina, oppure tieni premuto il pulsante centrale del mouse. **Adatta** mostra tutta l'immagine. Zoom e spostamento non alterano le misure. **L** = lunghezza, **B** = larghezza, **Q** = lunghezza/larghezza. Dopo calibrazione L/B sono in μm ; Q è adimensionale.

Riferimenti e serie di immagini

Italiano | Guida | 1.11.1026.2

6. Salvare e riutilizzare un riferimento

Calibra un'immagine e scegli **Salva riferimento**. Si crea un file .sporen-referenz.json e si attiva **Per nuove immagini**. Apri altre foto con **Apri immagine** o **Aggiungi immagine**: a dimensioni identiche la scala viene applicata anche senza barra visibile. Dopo un riavvio usa una volta **Carica riferimento**, prima o dopo l'apertura della foto. Salva riferimenti separati per obiettivi o impostazioni di acquisizione differenti.

Quando è valido il riferimento?

Ingrandimento, impostazioni della fotocamera/acquisizione e ridimensionamento devono coincidere. Le stesse dimensioni in pixel da sole non dimostrano la stessa scala. Dimensioni diverse impediscono l'applicazione automatica. Verifica la scala quando la applichi consapevolmente con Carica riferimento.

7. Raccogliere misure da più foto

Apri la prima foto e misura le spore adatte. **Aggiungi immagine** aggiunge foto; anche **Apri immagine** conserva le misure precedenti. Puoi selezionare più foto insieme. Cambia foto con il selettore in alto. Una riga della tabella apre la foto associata e seleziona la spora. Tabella, analisi e TXT/CSV comprendono l'intera serie. Ogni foto conserva scala, zoom e area visibile.

8. Salvare la serie o ricominciare

Salva misurazioni conserva foto, rettangoli e scale in un file .sporen.json. **Apri misurazioni** lo ripristina; non serve un riferimento separato. Ogni salvataggio crea o aggiorna accanto al progetto NAME-vorlaeufige-messwerte.txt, intitolato **Misure provvisorie**. I TXT/CSV esportati separatamente restano invariati. Se le unità sono miste, il TXT provvisorio riporta risultati separati per foto; calibra tutte le immagini misurate prima dell'analisi combinata. **Nuova serie** ricomincia e chiede prima di salvare le modifiche pendenti.

Unità e numeri

Se alcune foto misurate usano μm e altre px, l'analisi indica le calibrazioni mancanti. Completale prima di esportare insieme. I numeri delle spore sono unici nella serie. Annulla riguarda la foto attuale. **Rimuovi** presso la calibrazione riporta quella foto ai pixel e disattiva il riutilizzo automatico. I progetti salvati mantengono la propria scala.

Salvare e capire i risultati

Italiano | Guida | 1.11.1026.2

Scegliere il file adatto

Salva misurazioni: .sporen.json modificabile con tutte le foto, rettangoli e scale. **Salva copia immagine:** JPG o PNG della foto attuale alla risoluzione originale. **Esporta misure:** scegli TXT o CSV nel tipo di file, con L, B, Q, volume stimato, minimo, massimo e media. **Salva riferimento:** scala separata .sporen-referenz.json. Una copia immagine o TXT/CSV non sostituisce il progetto modificabile. **Numeri** attiva/disattiva le etichette presso i rettangoli, anche nelle copie; la tabella resta disponibile.

Analisi blu e riepilogo TXT

Ordine: **limite inferiore - media - limite superiore**. In **Opzioni** scegli **Limiti di confidenza della media** o **Limiti della popolazione (95 %)**. Schermo e TXT usano questa scelta, indicata nel titolo. Le medie a schermo sono in grassetto. I limiti si calcolano da cinque spore nell'intera serie; sotto tale numero solo medie e un avviso. TXT termina con un riepilogo copiabile. Esempio con valori fittizi:

Spore: 17,90-18,90-19,80 x 13,30-14,20-15,00 µm

Q: 1,25-1,30-1,40

Informazioni aggiuntive in CSV

CSV comprende limiti inferiori/superiori della media e limiti approssimati della popolazione per L, B, Q e volume, spiegazioni e associazione alla foto. Sotto cinque misure i limiti sono n.a. I limiti della media descrivono l'incertezza della media stimata. Quelli della popolazione descrivono approssimativamente la dispersione delle singole spore secondo il modello di Gerd Fischer; non sono un intervallo di tolleranza esatto 95/95. Min/max sono il valore più piccolo/grande realmente misurato.

Volume stimato e calcoli

Si assume un ellissoide di rotazione: $V = (\pi / 6) \times L \times B^2$, profondità = larghezza. Unità µm³ dopo calibrazione, altrimenti px³. Q medio e volume medio sono medie dei valori delle singole spore. Limiti della media: media ± t × s / √n. Limiti della popolazione: media ± t × s, con distribuzione normale ipotizzata. t è il valore critico di Student, s la deviazione standard campionaria, n il numero di misure. Calcoli su valori non arrotondati; limiti arrotondati verso l'esterno.

Opzioni e aiuto rapido

Italiano | Guida | 1.11.1026.2

9. Impostare il formato numerico

Apri **Opzioni** in alto a destra. L'esempio mostra la scelta. **Applica** salva permanentemente; **Annulla** scarta le modifiche. Scegli virgola (1,23) o punto (1.23) e, indipendentemente, 0, 1 o 2 cifre decimali per lunghezza/larghezza, Q e volume. Internamente i valori restano non arrotondati. Le tabelle esportate omettono zeri finali superflui. Nessun separatore delle migliaia; CSV usa punti e virgola.

Spostare le etichette delle misure

Mostra misure sull'immagine visualizza lunghezza/larghezza fuori dai rettangoli, anche in JPG/PNG. Trascina l'etichetta con il pulsante sinistro; le misure restano uguali. Ctrl+Z annulla lo spostamento. Salva misurazioni conserva le posizioni; JPG/PNG le include. Funziona in entrambe le modalità. Numeri è indipendente.

Scorciatoie

N / V: Misura spora / Modifica.

Canc / Esc: elimina selezione / annulla operazione corrente.

Ctrl+Z / Ctrl+Y: annulla / ripeti.

Ctrl+S / Ctrl+Shift+S: salva progetto / salva con nome.

Shift + trascina: nuova misura sopra un rettangolo esistente.

10. Versione e contatto

Info accanto ad Aiuto mostra versione e contatto di Mario Tripodi. L'indirizzo apre il programma di posta: mario.tripodi1974@gmail.com. Trinos Sporenmesser è stato sviluppato da Mario Tripodi con il supporto dell'intelligenza artificiale (IA).

Misurare distanze con le linee

Italiano | Guida | 1.11.1026.2

11. Iniziare una misura lineare

Apri una foto, calibra in μm se necessario e scegli **Misura linea**. Trascina dall'inizio alla fine e rilascia. La linea rimane visibile. Senza calibrazione: px. Puoi misurare lunghezze/larghezze dei basidi, ornamenti visibili o altre distanze. Tieni premuto Shift per misurare sopra un oggetto esistente.

12. Correggere ed eliminare una linea

Seleziona linea o riga della tabella. Trascina uno dei due estremi per correggere inizio/fine; la lunghezza si aggiorna. Trascina al centro per spostare tutta la linea. Aumenta lo zoom per linee molto corte. **Canc** elimina, **Ctrl+Z** annulla, **Esc** interrompe. **+ Misura spora** torna ai rettangoli.

13. Numeri e analisi separati

Scegli **Spore** o **Linee** sopra la tabella a destra. Le linee hanno numeri Ln1, Ln2 ecc., indipendenti dalle spore; quelli eliminati vengono riutilizzati. Le linee hanno solo lunghezza, senza larghezza, Q o volume. Da cinque linee si calcolano i limiti al 95 % scelti. La statistica delle spore resta separata.

Tenere separate distanze differenti

Tutte le linee della stessa serie confluiscono in un'analisi. Usa serie separate, ad esempio per lunghezze e larghezze dei basidi, per non mescolare le medie. Si misura solo la distanza rettilinea nel piano dell'immagine; non si ricostruisce un'altezza tridimensionale.

14. Salvare ed esportare

Salva misurazioni conserva spore e linee con foto e scale. Usa una versione attuale compatibile per file contenenti linee; i progetti precedenti restano leggibili. TXT/CSV hanno una sezione Linee separata. JPG/PNG include linee e numeri/etichette attivati. Le etichette sono spostabili. Il formato numerico segue le opzioni lunghezza/larghezza.

Lingue e ZIP linguistici

Italiano | Guida | 1.11.1026.2

15. Scegliere una lingua

La versione Windows estesa supporta Deutsch, English, Nederlands e Italiano. Inglese e olandese sono inclusi nei pacchetti Windows attuali; l'italiano si aggiunge separatamente. Scegli **Opzioni** → **Lingua** → **Italiano** → **Applica** (in tedesco: Optionen → Sprache → Italiano → Übernehmen). Il cambio è immediato e resta dopo il riavvio. Una serie aperta viene conservata.

16. Estrarre lo ZIP della lingua

Scarica dalla homepage lo ZIP della lingua desiderata. Contiene una guida PDF corrispondente e Sprachen con il file .trinos-language.json. Estrai lo ZIP e copia il file lingua in **Sprachen** accanto alla EXE. Mantieni il nome del file. Basta copiarlo: nessuna installazione separata. Chiudi e riapri Opzioni se era già aperto. I pacchetti validi appaiono automaticamente in Lingua. Scegli e premi Applica. Lo ZIP Deutsch contiene guida e istruzioni tedesche; il tedesco è integrato e non richiede un file lingua.

Struttura delle cartelle

Trinos-Sporenmesser-1.11.1026.2.exe

Sprachen/English.trinos-language.json

Sprachen/Nederlands.trinos-language.json

Sprachen/Italiano.trinos-language.json

Distribuisce Sprachen insieme alla EXE. Il riconoscimento automatico richiede 1.11.1026.1 o successiva; 1.9.1026.1 supporta solo l'inglese. La Versione Windows semplice 1.3.1026 non supporta pacchetti lingua.

17. Installazione alternativa

In Opzioni scegli **Installa pacchetto lingua...** e seleziona il JSON. Viene copiato nelle impostazioni personali. Scegli la lingua e Applica. I file non validi/incompleti non vengono proposti. Usa pacchetti completi compatibili con la versione del programma.

18. Cosa viene tradotto?

Interfaccia, aiuto, messaggi e titoli/spiegazioni nei nuovi TXT/CSV, incluso il TXT provvisorio. I file già esportati non cambiano. Separatore e precisione restano indipendenti dalla lingua. Misure, riferimenti e progetti non cambiano quando cambi lingua. I pulsanti standard delle finestre Windows possono seguire la lingua di Windows. Questa guida riguarda la Versione Windows estesa.