



TonerWatch

Software Dokumentation

Version 2.0 (08/2026) — für TonerWatch v4
Tonerstand-Überwachung für Netzwerkdrucker

Inhalt

- Kurzer Überblick
- Systemvoraussetzungen
- Installation (Windows)
- Ersteinrichtung im Dashboard
- Einstellungen & Benachrichtigungen
- Screenshots
- Installation für Entwickler / Linux (manuell)
- Zentrales VPS-Backend (optional)
- Sicherheit

Kurzer Überblick

TonerWatch überwacht Tonerstände von Netzwerkdruckern per SNMP, verschickt Alarm-Mails bei niedrigem Füllstand und zeigt ein Web-Dashboard.

Ab Version 4 läuft das als ein einziger Prozess, der scannt, mailt und die Oberfläche bedient — inklusive Drucker-Verwaltung, automatischer Netzwerk-Discovery und Einstellungen, alles im Browser. Eine separate Einrichtung über die Kommandozeile ist für den Normalbetrieb nicht mehr nötig.

Damit lassen sich Lieferungen rechtzeitig auslösen und Ausfälle vermeiden, ohne dass jemand die Geräte manuell prüfen muss.

Systemvoraussetzungen

- Windows 10 oder neuer — der Installer benötigt keine separate Python-Installation
- Netzwerkzugriff auf alle Drucker, SNMP muss auf den Geräten aktiviert sein
- E-Mail-Zugangsdaten (SMTP) für Benachrichtigungen

Installation (Windows)

1. TonerWatchSetup.exe ausführen (Doppelklick, keine Python-Installation nötig).
2. Der Installer richtet Autostart (Windows-Taskplaner) und eine Firewall-Freigabe für den gewählten Port ein und öffnet danach das Dashboard im Browser (<http://localhost:8000>).
3. Beim ersten Start ist noch kein Drucker konfiguriert — im Dashboard auf „Netzwerk automatisch scannen“ klicken, gefundene Geräte auswählen, fertig.
4. Unter „Einstellungen“ SMTP-Zugangsdaten hinterlegen und mit „Test-Mail senden“ prüfen.

Die Deinstallation über die normale Windows-Systemsteuerung entfernt auch den Taskplaner-Eintrag und die Firewall-Regel.

Ersteinrichtung im Dashboard

Frisch installierte Instanzen starten ohne konfigurierten Drucker. Die Ersteinrichtung führt automatisch eine Netzwerksuche durch: Subnetz (CIDR) und SNMP-Community anpassen und den Scan starten.

Netzwerk automatisch scannen: Subnetz und SNMP-Community anpassen, gefundene Drucker übernehmen.

Gefundene Drucker werden zur Auswahl angeboten und lassen sich anschließend unter „Drucker“ jederzeit bearbeiten — Name, Standort, Ansprechpartner, Abteilung sowie individuelle Schwellwerte pro Gerät.

Einstellungen & Benachrichtigungen

Unter „Einstellungen“ werden Standortname, optionale Kundendaten, Schwellwerte und der SMTP-Zugang gepflegt — manuelles Bearbeiten der config.yaml ist dafür nicht mehr nötig.

Einstellungen: Standortname, Kundendaten, Schwellwerte, Scan-Intervall und SMTP-Zugang.

- Standortname und optionale Kundendaten (Adresse, Ansprechpartner, E-Mail, Telefon)
- Warnschwelle und Kritisch-Schwelle in Prozent
- Scan-Intervall in Minuten
- Wiederholung der Alarm-Mail in Stunden (0 = nur bei Zustandswechsel)
- SMTP-Zugang: Host, Port, Benutzername, Passwort, Absender, STARTTLS

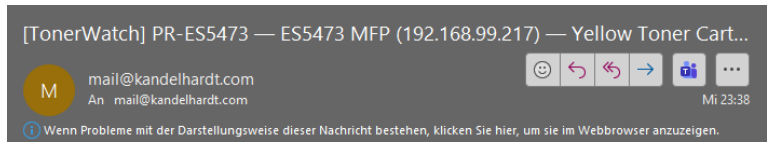
Screenshots

TonerWatch Dashboard — alle Drucker und Füllstände auf einen Blick:

TonerWatch Dashboard																																																																																																															
Jetzt scannen Standort: Kandelhardt GmbH – Letzter Scan: 2026-08-20 16:01:56																																																																																																															
PR-ZENTRAL1 192.168.99.102 ES5473 MFP <table> <tr> <th>Supply</th><th>%</th><th>Level/Max</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Black Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>94%</td><td>94/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Cyan Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>48%</td><td>48/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Magenta Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>9%</td><td>9/100</td><td>crit</td></tr> <tr> <td>Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>62%</td><td>62/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Black Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>53%</td><td>26555/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Cyan Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>21%</td><td>10562/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Magenta Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>63%</td><td>31641/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Yellow Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>21%</td><td>10714/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Belt Unit OKI DATA CORP</td><td>94%</td><td>74951/80000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Fuser Unit OKI DATA CORP</td><td>89%</td><td>88672/100000</td><td>ok</td></tr> </table> PR-ES5473 192.168.99.217 ES5473 MFP <table> <tr> <th>Supply</th><th>%</th><th>Level/Max</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>Black Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>86%</td><td>86/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Cyan Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>76%</td><td>76/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Magenta Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>22%</td><td>22/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP</td><td>4%</td><td>4/100</td><td>crit</td></tr> <tr> <td>Black Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>27%</td><td>13406/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Cyan Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>27%</td><td>13477/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Magenta Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>38%</td><td>18898/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Yellow Image Drum Unit OKI DATA CORP</td><td>38%</td><td>18898/50000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Belt Unit OKI DATA CORP</td><td>73%</td><td>43659/60000</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>Fuser Unit OKI DATA CORP</td><td>40%</td><td>24144/60000</td><td>ok</td></tr> </table> PR-SB 192.168.99.206 HP PageWide Pro 477dw MFP <table> <tr> <th>Supply</th><th>%</th><th>Level/Max</th><th>Status</th></tr> <tr> <td>yellow ink F6T83A</td><td>80%</td><td>80/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>magenta ink F6T82A</td><td>43%</td><td>43/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>cyan ink F6T81A</td><td>76%</td><td>76/100</td><td>ok</td></tr> <tr> <td>black ink L0S07A</td><td>33%</td><td>33/100</td><td>ok</td></tr> </table>				Supply	%	Level/Max	Status	Black Toner Cartridge OKI DATA CORP	94%	94/100	ok	Cyan Toner Cartridge OKI DATA CORP	48%	48/100	ok	Magenta Toner Cartridge OKI DATA CORP	9%	9/100	crit	Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP	62%	62/100	ok	Black Image Drum Unit OKI DATA CORP	53%	26555/50000	ok	Cyan Image Drum Unit OKI DATA CORP	21%	10562/50000	ok	Magenta Image Drum Unit OKI DATA CORP	63%	31641/50000	ok	Yellow Image Drum Unit OKI DATA CORP	21%	10714/50000	ok	Belt Unit OKI DATA CORP	94%	74951/80000	ok	Fuser Unit OKI DATA CORP	89%	88672/100000	ok	Supply	%	Level/Max	Status	Black Toner Cartridge OKI DATA CORP	86%	86/100	ok	Cyan Toner Cartridge OKI DATA CORP	76%	76/100	ok	Magenta Toner Cartridge OKI DATA CORP	22%	22/100	ok	Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP	4%	4/100	crit	Black Image Drum Unit OKI DATA CORP	27%	13406/50000	ok	Cyan Image Drum Unit OKI DATA CORP	27%	13477/50000	ok	Magenta Image Drum Unit OKI DATA CORP	38%	18898/50000	ok	Yellow Image Drum Unit OKI DATA CORP	38%	18898/50000	ok	Belt Unit OKI DATA CORP	73%	43659/60000	ok	Fuser Unit OKI DATA CORP	40%	24144/60000	ok	Supply	%	Level/Max	Status	yellow ink F6T83A	80%	80/100	ok	magenta ink F6T82A	43%	43/100	ok	cyan ink F6T81A	76%	76/100	ok	black ink L0S07A	33%	33/100	ok
Supply	%	Level/Max	Status																																																																																																												
Black Toner Cartridge OKI DATA CORP	94%	94/100	ok																																																																																																												
Cyan Toner Cartridge OKI DATA CORP	48%	48/100	ok																																																																																																												
Magenta Toner Cartridge OKI DATA CORP	9%	9/100	crit																																																																																																												
Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP	62%	62/100	ok																																																																																																												
Black Image Drum Unit OKI DATA CORP	53%	26555/50000	ok																																																																																																												
Cyan Image Drum Unit OKI DATA CORP	21%	10562/50000	ok																																																																																																												
Magenta Image Drum Unit OKI DATA CORP	63%	31641/50000	ok																																																																																																												
Yellow Image Drum Unit OKI DATA CORP	21%	10714/50000	ok																																																																																																												
Belt Unit OKI DATA CORP	94%	74951/80000	ok																																																																																																												
Fuser Unit OKI DATA CORP	89%	88672/100000	ok																																																																																																												
Supply	%	Level/Max	Status																																																																																																												
Black Toner Cartridge OKI DATA CORP	86%	86/100	ok																																																																																																												
Cyan Toner Cartridge OKI DATA CORP	76%	76/100	ok																																																																																																												
Magenta Toner Cartridge OKI DATA CORP	22%	22/100	ok																																																																																																												
Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP	4%	4/100	crit																																																																																																												
Black Image Drum Unit OKI DATA CORP	27%	13406/50000	ok																																																																																																												
Cyan Image Drum Unit OKI DATA CORP	27%	13477/50000	ok																																																																																																												
Magenta Image Drum Unit OKI DATA CORP	38%	18898/50000	ok																																																																																																												
Yellow Image Drum Unit OKI DATA CORP	38%	18898/50000	ok																																																																																																												
Belt Unit OKI DATA CORP	73%	43659/60000	ok																																																																																																												
Fuser Unit OKI DATA CORP	40%	24144/60000	ok																																																																																																												
Supply	%	Level/Max	Status																																																																																																												
yellow ink F6T83A	80%	80/100	ok																																																																																																												
magenta ink F6T82A	43%	43/100	ok																																																																																																												
cyan ink F6T81A	76%	76/100	ok																																																																																																												
black ink L0S07A	33%	33/100	ok																																																																																																												

Dashboard: Füllstände aller erfassten Drucker inkl. Status (ok / warn / kritisch).

Beispiel einer automatischen Alarm-Mail bei niedrigem Füllstand:



Toner-Alarm: PR-ES5473 (192.168.99.217)

Modell: **ES5473 MFP**

Standort/Account: **Kandelhardt GmbH**

Folgende Verbrauchsmaterialien sind unter dem Schwellwert:

Supply	Füllstand	Level/Max
Yellow Toner Cartridge OKI DATA CORP	4%	4/100

Diese E-Mail wurde automatisch von TonerWatch gesendet.

Automatisch versendete Alarm-Mail, sobald ein Verbrauchsmaterial den Schwellwert unterschreitet.

Installation für Entwickler / Linux (manuell)

Für Entwicklung oder den manuellen Betrieb unter Linux:

```

cd .\tonerwatch
py -3.13 -m venv .venv
.\.venv\Scripts\Activate.ps1 # Linux: source .venv/bin/activate
py -m pip install --upgrade pip
py -m pip install -r .\requirements.txt
copy config.sample.yaml config.yaml # dann anpassen
py .\webapp.py --config .\config.yaml --host 0.0.0.0 --port 8000

```

Auf Linux kann webapp.py stattdessen dauerhaft über systemd laufen (siehe systemd/tonerwatch.service, Pfad in der Unit auf webapp.py anpassen).

Für Scripting/Automatisierung ohne Oberfläche steht weiterhin die CLI aus `tonerwatch.py` zur Verfügung (`scan-once`, `run`, `probe`, `discover`) — sie teilt sich die komplette Scan-/Mail-Logik mit `webapp.py` (`run_scan_cycle`), es gibt also keinen doppelten SNMP-Traffic, wenn beide parallel eingesetzt werden. Für den Normalbetrieb reicht `webapp.py` allein.

Zentrales VPS-Backend (optional, vorbereitet)

`config.yaml` enthält seit Version 4 einen `sync`-Block. Ist `sync.enabled: true` und `sync.api_url` gesetzt, sendet der Agent nach jedem Scan-Zyklus die Ergebnisse per HTTPS-POST an ein zentrales Backend (Header „Authorization: Bearer <api_key>“, Timeout 10 s). Fehler werden nur geloggt und beeinflussen den lokalen Betrieb nicht.

Dieser Vertrag ist die Schnittstelle für ein zukünftiges zentrales Kundenportal mit Kunden-Login, das die Daten mehrerer Standorte/Kunden zentral anzeigen soll. Das Backend selbst ist nicht Teil dieser Auslieferung.

Sicherheit

`config.yaml` enthält das SMTP-Passwort im Klartext — die Datei entsprechend schützen und nicht versionieren oder unverschlüsselt kopieren. Backup-Kopien mit echten Zugangsdaten sollten nicht offen im Projektordner liegen bleiben.



**BÜROKOMMUNIKATION
KANDELHARDT**

BüroKommunikation Kandelhardt GmbH · Support: 0211-370671 · mail@kandelhardt.com