

Personen- Notsignal-Anlagen (PNA)

Alleinarbeit sicher gestalten.

Risiken reduzieren. Hilfe beschleunigen.
Verantwortung erfüllen.



Standort
in Echtzeit



Automatische
Alarmierung



Schnelle
Hilfeleistung



Mitarbeiter
schützen



Reaktionszeiten
verkürzen



Rechtssicherheit
erhöhen



Zukunftssicher
aufstellen

SICHERHEIT
KENNT IHREN STANDORT.

- Kurzbeschreibung - Personen - Notsignal - Anlage

In diesem Dokument erhalten Sie einen übersichtlichen Einblick in die zentralen Funktionen der LIV tec Personen-Notsignal-Anlage (PNA).

Ein Zusammenspiel aus LIV PNG und LIV-Integration Server - LIV PNA

PNA, PNG und PNEZ

Drei Begriffe, ein gemeinsames Ziel: Notfälle erkennen, Informationen übertragen und Hilfe gezielt organisieren.

PNA

Personen-Notsignal-Anlage



Die PNA bezeichnet das Gesamtsystem zur Absicherung allein arbeitender Personen. Sie verbindet Endgerät, Übertragungswege, Ortungsinformationen, Alarmannahme und die organisierte Hilfeleistung.

SYSTEMAUFGABE

Alarmierung, Ortung und Rettungskette als Einheit zusammenführen.

PNG

Personen-Notsignal-Gerät



Das PNG wird von der allein arbeitenden Person getragen. Es kann einen Notruf manuell auslösen und, abhängig von der Ausführung, automatische Alarmzustände erkennen und übertragen.

GERÄTEAUFGABE

Notfallsituationen erkennen, Alarm auslösen und relevante Daten bereitstellen.

PNEZ

Personen-Notsignal-Empfangszentrale



Die PNEZ nimmt eingehende Meldungen entgegen und unterstützt die strukturierte Alarmbearbeitung. Zuständige Stellen erhalten die Informationen, die für Bewertung und Intervention benötigt werden.

ZENTRALENAUFGABE

Alarmer annehmen, bewerten, kommunizieren und Hilfe koordinieren.

DAS ZUSAMMENSPIEL



Erst das abgestimmte Zusammenspiel von Gerät, Übertragung, Alarmannahme und Intervention bildet eine wirksame PNA.

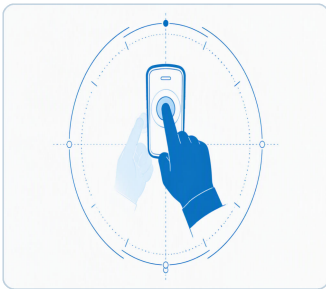
Personenbezogene Alarmarten

Manuelle und automatische Alarmarten unterstützen dabei, kritische Situationen zu erkennen und eine definierte Hilfeleistung einzuleiten.

01

Manuellalarm

Alarm auf Knopfdruck



Die allein arbeitende Person löst den Alarm bewusst aus, wenn Unterstützung benötigt wird oder eine akute Gefahrensituation vorliegt.

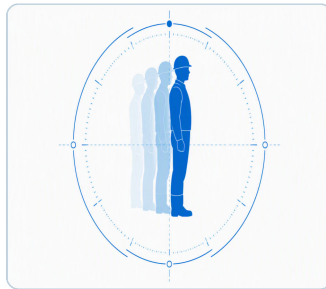
TYPISCHE SITUATIONEN

Medizinischer Notfall ·
Arbeitsunfall · Bedrohung ·
Assistenzanforderung

02

Ruhealarm

Ausbleibende Bewegung



Der Ruhealarm wird ausgelöst, wenn über einen definierten Zeitraum keine ausreichende Bewegung erkannt wird.

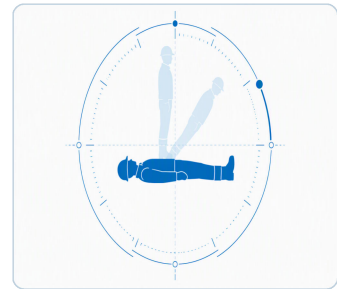
TYPISCHE SITUATIONEN

Bewusstlosigkeit · Kollaps ·
Bewegungsunfähigkeit nach
einem Ereignis

03

Lagealarm

Kritische Körperlage



Der Lagealarm erkennt eine definierte Lageabweichung über einen festgelegten Zeitraum und kann auf einen Sturz oder Zusammenbruch hinweisen.

TYPISCHE SITUATIONEN

Sturz · Zusammenbruch ·
Arbeitsunfall mit veränderter
Körperlage

PERSONENSCHUTZ

Manuellalarm

+

Ruhealarm

+

Lagealarm

→

Hilfe

Die konkrete Parametrierung richtet sich nach Gefährdungsbeurteilung, Tätigkeit und Einsatzszenario.
Neben den wichtigsten genannten Alarmarten unterstützt die LIV PNA auch noch Sturzalarm und Fluchtalarm

Technische Alarme und Systemmeldungen

Technische Meldungen überwachen die Verfügbarkeit der Alarmbearbeitung, des Endgeräts, der Sensorik und der Kommunikationswege.

01

Kein Operator

Keine Alarmannahme verfügbar



Die zuständige Stelle ist erreichbar aber es steht kein Operator für die vorgesehene Alarmbearbeitung zur Verfügung.

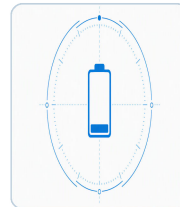
AUSWIRKUNG

Die Alarmbearbeitung kann nicht wie geplant durchgeführt werden.

02

Batteriealarm

Kritischer Ladezustand



Das Personen-Notsignal-Gerät meldet einen niedrigen Batteriestand oder eine bevorstehende Einschränkung der Betriebsdauer.

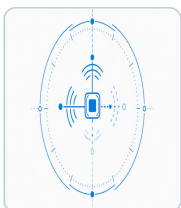
AUSWIRKUNG

Laden, Gerätewechsel oder betriebliche Reaktion wird erforderlich.

03

Sensorik

Sensor- oder Funktionsstörung



Ein für automatische Alarmarten relevanter Sensor liefert keine gültigen Daten oder meldet eine Funktionsabweichung.

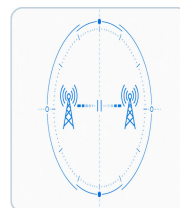
AUSWIRKUNG

Automatische Erkennung kann eingeschränkt oder nicht verfügbar sein.

04

Verbindungsverlust

Kommunikationsweg unterbrochen



Die Verbindung zwischen Endgerät, Übertragungsnetz und zentraler Alarmbearbeitung ist unterbrochen oder nicht ausreichend verfügbar.

AUSWIRKUNG

Alarm-, Status- oder Standortinformationen lassen sich nicht zuverlässig übertragen.

TECHNISCHE ALARME

Überwachen der Betriebsbereitschaft, Alarmannahme, Sensorik und der Übertragungswege.

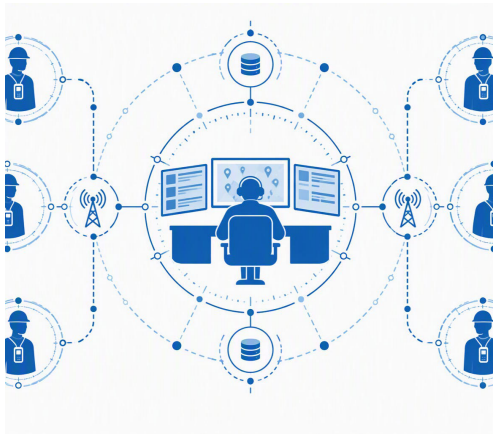
Weitere Alarme sind Zeitalarm oder USV-Alarm.

Sicherstellung des Betriebs

Automatische Systemprüfung und täglicher Gerätetest durch den Träger

SYSTEMSTATUS

Automatischer Selbsttest



Das Endgerät überwacht zentrale Funktionen selbstständig und erkennt technische Abweichungen frühzeitig.

Batterie und Energieversorgung

Sensorik und Lageerkennung

Funk- und Datenverbindung

Operator und Übertragung

TEST DURCH DEN TRÄGER

Gerätetest alle 24 Stunden



Der Träger führt spätestens alle 24 Stunden einen bewussten Gerätetest durch und bestätigt damit die praktische Funktionsfähigkeit.

Test automatisch ausgelöst

Alarmtaste und Bedienung prüfen

Übertragung und Rückmeldung kontrollieren

Abweichungen unmittelbar melden

BETRIEBSBEREIT

Betriebsbereitschaft entsteht durch das Zusammenspiel aus automatischer Systemprüfung und regelmäßigem Gerätetest durch den Träger.

PNEZ und Kommunikation

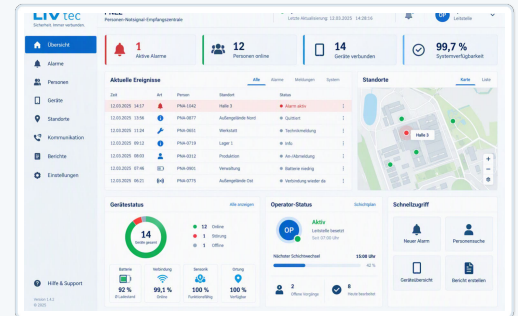
Browserbasierte Alarmannahme, flexible Kommunikationswege und eine positionsbezogene Darstellung für schnelle Hilfeleistung.

01 PNEZ

Die LIV PNEZ kann über den Browser jedes browserfähigen Geräts aufgerufen werden. Es spielt daher keine Rolle, ob ein PC, ein Tablet oder ein Smartphone verwendet wird.

Es können sich auch zwei PNG gegenseitig überwachen. In diesem Fall übernimmt ein Endgerät gleichzeitig die Funktion von PNEZ und PNG. Dieses Szenario ist nur möglich, wenn mindestens zwei aktive PNG gleichzeitig im Einsatz sind.

In der PNEZ wird die Positionsinformation des alarmauslösenden PNG angezeigt. Dadurch kann eine schnelle Hilfeleistung mit geringem Suchaufwand erfolgen. Neben der Visualisierung in der PNEZ können Alarme per Anruf, E-Mail oder durch Übergabe an Gefahrenmeldeanlagen weitergegeben werden.



PNEZ im Überblick

- Browserbasierter Zugriff
- Alarm- und Statusanzeige
- Position des PNG
- Mehrere Meldewege

Alternativ steht eine Android PNEZ App mit Touchscreen Monitor zur Verfügung

02 Kommunikation

Eine der wichtigsten Voraussetzungen einer PNA ist die stetige Kommunikation zwischen PNG und PNEZ. Bei LIV tec können dafür WLAN und/oder Mobilfunk genutzt werden. So kann sowohl die Kommunikationsstrecke als auch das Vorhandensein eines Operator kontinuierlich überwacht werden.

Im Alarmfall kann zusätzlich zur Anzeige in der PNEZ ein automatischer Rufaufbau zur verunglückten Person erfolgen. Auch hierfür stehen WLAN und/oder Mobilfunk zur Verfügung. Daneben stehen auch E-Mail, SMS und verschiedene weitere Anbindungen zur Verfügung.

Dual-SIM-Geräte können durch die Nutzung zweier Kommunikationsdienstleister zusätzliche Redundanz schaffen. Eine Anbindung an die vorhandene Telefonanlage ist in vielen Fällen möglich.

Kommunikationsweg

```

  PNG
  ↓
  WLAN / Mobilfunk
  ↓
  PNEZ
  ↓
  Alarmierung Tel/SMS/Mail
  
```

Zusätzliche Meldewege

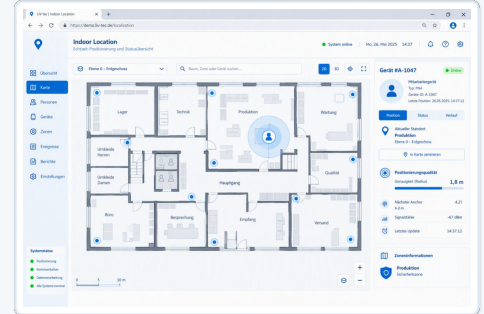
Anruf · E-Mail · Gefahrenmeldeanlage · Telefonanlage · SMS · Potentialfreie Kontakte · ESPA-X

Ortung im Alarmfall

Zusammen mit dem Alarmtyp wird die Position der verunglückten Person übermittelt. WLAN, BLE und GPS können simultan eingesetzt werden.

01 Indoor-Karte und Positionsanzeige

Die in der PNEZ angezeigte Position unterstützt die gezielte Hilfeleistung und reduziert den Suchaufwand. Je nach Umgebung und vorhandener Infrastruktur kann die Positionsbestimmung über WLAN, BLE oder GPS erfolgen. Neben der Position des Alarms auf der Aussenkarte und zusätzlich Indoor-Karte, können zusätzliche Informationen angezeigt werden. Geräte-Name, Rufnummer, Raumname oder Informationen wie der Raum erreicht werden kann. Etwa welcher Eingang oder Treppenhaus genutzt werden muss.



02 Technologien zur Positionsbestimmung

WLAN

Ortung auf WLAN Basis als Schwellwert Verfahren oder das höherwertige Wifi-Fingerprint Verfahren. Für die Fingerprint-Ortung werden Messwerte der empfangbaren Access Points im Areal aufgenommen und zu einem Messteppich zusammengeführt. Eine dichtere Anordnung der Access Points kann die Genauigkeit verbessern. Erreicht aber in den meisten Fällen Raumgenaue Ortung.

BLE · Bluetooth Low Energy

Wenn GPS- oder WLAN-Empfang nicht ausreichen, können Bluetooth-Beacons den Ortungsteppich ergänzen und die Ergebnisse gezielt in Teilbereichen verbessern.

Dadurch kann auch bei WLAN Unterdeckung in definierten Bereichen, trotzdem eine genaue Ortung gewährleistet werden.

GPS

Im Außenbereich kann das frei verfügbare GPS-Signal genutzt werden, um die Position einer verunglückten Person zu bestimmen. Im Indoor Bereich ist GPS im allgemeinen zu ungenau. In jedem Fall kann GPS keine Etagen-Erkennung unterstützen.

Simultane Nutzung

WLAN, BLE und GPS können parallel eingesetzt werden. Das System nutzt die jeweils verfügbaren Positionsinformationen. Welche Verfahren jeweils in bestimmten Bereichen zum Tragen kommen ist abhängig von der vorhandenen Infrastruktur.

03 WLAN- und BLE-Abdeckung

Eine Heatmap macht die Funkabdeckung sichtbar. Access Points, BLE-Beacons und Bereiche unterschiedlicher Signalqualität können dokumentiert und für die Planung der Ortungsinfrastruktur bewertet werden.

Die Kombination aus den Empfangbaren Wifi/Ble Stationen definiert den Ort wie ein Fingeabdruck und erlaubt eine Etagen und Raumgenaue Ortung während das Gerät sich im Areal bewegt.

Dadurch werden Dämpfung und Reflektion zur einr nutzbaren Information.



Die Karte zeigt die ermittelte Position. Die Heatmap dokumentiert die technische Funkabdeckung.

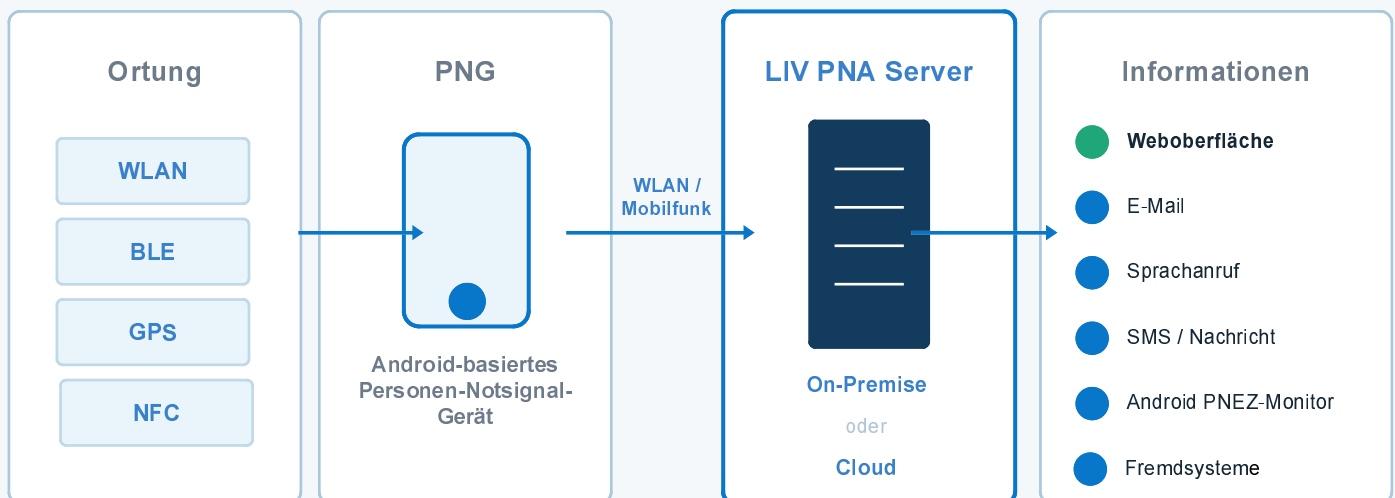
Funktions- und IT-Konzept

Client-Server-Architektur, Kommunikationswege und technische Voraussetzungen für den zuverlässigen Betrieb der LIV PNA.

Client-Server-Modell

Der LIV PNA Server wird durch LIV tec als Cloud-Lösung individuell bereitgestellt, kann aber auch beim Kunden Inhouse betrieben werden.

Systemfunktion im Überblick



Anforderungen an die IT-Infrastruktur

Betrieb von Endgeräten und Server

- 1 Android-basierte Endgeräte im Netz freigeben
- 2 WLAN-Zugang für die PNG bereitstellen
- 3 Verschlüsseltes WLAN nach WPA2-PSK
- 4 Kommunikation zum LIV PNA Server ermöglichen
- 5 Für Outdoor-Funktionen: Mobilfunkvertrag mit ausreichendem Datenvolumen
- 6 Separate SSID für die LIV PNA empfohlen

Zusätzliche Voraussetzungen für WLAN-Ortung

- 1 Sendeleistung der Access Points statisch und kontinuierlich konfigurieren
- 2 Dynamische Anpassungen durch Beamforming, CleanAir oder ähnliche Funktionen vermeiden
- 3 Mögliche Störquellen, etwa EMF-Impulse von Maschinen, berücksichtigen
- 4 Zuverlässiges Roaming zwischen den WLAN-Zellen sicherstellen
- 5 WLAN muss zuverlässig auf Probe Requests antworten
- 6 Keine größeren Antwortlücken von mehr als fünf Sekunden

Planungshinweis: Netzwerkfreigaben, Funkabdeckung und Betriebsmodell sollten frühzeitig mit der zuständigen IT abgestimmt werden.



Sicherheit entsteht durch eine funktionierende Schutzkette.

Die LIV PNA verbindet Alarmierung, Ortung und Alarmbearbeitung zu einem ganzheitlichen Schutzkonzept für Alleinarbeitende.

Von der Alarmierung bis zur Ortung - Die richtige Auslegung entscheidet über die Wirksamkeit des Systems.

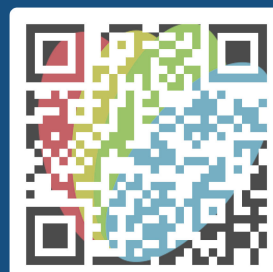
Lassen Sie uns gemeinsam die passenden Alarmierungs-, Kommunikations- und Ortungskonzepte für Ihr Unternehmen bewerten.

Sprechen Sie uns an.

LIV tec GmbH

Die Weidenbach 6
63674 Altenstadt
Tel: +49 (0) 6047 9877-10
Fax: +49 (0) 6047 9877-19

info@liv-tec.de
www.liv-tec.de



Lokalisieren. Informieren. Visualisieren.



Menschen schützen

Risiken reduzieren

Prozesse absichern



LIV tec GmbH | Kurzbeschreibung
Ausgabe 2026

www.liv-tec.de