Panasonic

IP-Netzwerk-Handbuch

Pure-IP-Telekommunikationssystem

Modell-Nr. KX-NCP500/KX-NCP1000
KX-TDE100/KX-TDE200/KX-TDE600

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf eines Pure-IP-Telekommunikationssystems von Panasonic entschieden haben. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Benutzung sorgfältig durch und bewahren Sie diese für den späteren Gebrauch auf.

KX-NCP500/KX-NCP1000: PBMPR-Softwareversion 4.1000 oder höher
KX-TDE100/KX-TDE200: PMMPR-Softwareversion 4.1000 oder höher
KX-TDE600: PGMPR-Softwareversion 4.1000 oder höher

In diesem Handbuch wird der Modellnummernzusatz (z.B. KX-NCP500**NE**), wenn nicht erforderlich, ausgelassen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 3
1.1 Übersicht 4
1.1.1 Einrichten eines VoIP-Netzwerks mit dem Pure-IP-Telekommunikationssystem 4
1.2 Netzwerk-Management 7
1.2.1 DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) 7
1.2.2 VLAN (Virtuelles LAN) 8
1.2.3 Gatekeeper 10
1.3 Paket-Kontroll-Funktionen 11
1.3.1 Jitter-Puffer 11
1.3.2 Sprechpausenerkennung (VAD) 11

2 Anleitung zur VoIP-Installation 13
2.1 VoIP-Anforderungen 14
2.1.1 Bandbreitenermittlung 14
2.1.2 Netzwerkkonfiguration 17
2.1.3 Netzwerkgeräte 21
2.1.4 QoS (Quality of Service) 23
2.2 Checkliste VoIP-Anforderungen 24

3 Anschließen an das LAN 27
3.1 Anschließen der MPR-/IP-EXT16-Karte an das LAN 28
3.2 Anschließen der IP-Telefone 31

4 Programmierung 35
4.1 Programmierung der MPR-Karte 36
4.1.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen 36
4.2 Programmierung der IP-EXT16-Karte (nur Serie KX-TDE) 39
4.2.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen 39
4.3 Programmierung der IP-Telefone 40
4.3.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen 40
4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter 65
4.3.3 Einstellung der Diffserv-Parameter 69
4.3.4 Konfiguration von IP-Ports 72
4.4 Registrierung von IP-Telefonen 79
4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen 79
4.4.2 Abmeldung von IP-Telefonen 92

5 Anhang 95
5.1 Änderungsverzeichnis 96
5.1.1 KX-NCP500/KX-NCP1000 PBMPR-Softwareversion 2.0xxx 96
5.1.2 KX-TDE100/KX-TDE200 PMMPR-Softwareversion 3.0xxx 97
5.1.3 KX-TDE600 PGMPR-Softwareversion 3.0xxx 98
5.2 Fehlerbehebung 99
5.2.1 Fehlermeldung 99

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Übersicht

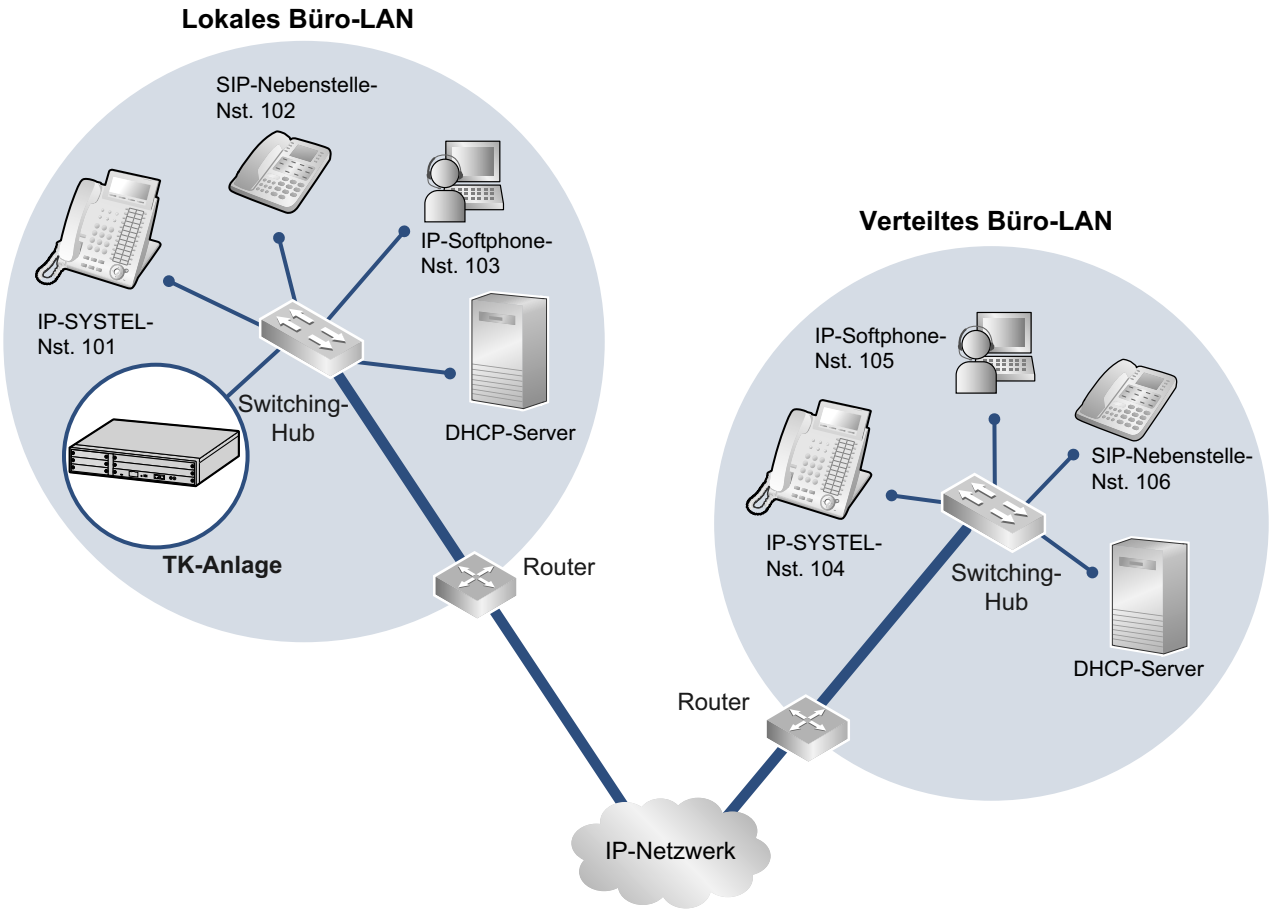
1.1.1 Einrichten eines VoIP-Netzwerks mit dem Pure-IP-Telekommunikationssystem

Das Panasonic Pure-IP-Telekommunikationssystem unterstützt Panasonic IP-Systemtelefone (IP-SYSTELs) der Serie KX-NT, Panasonic IP-Softphones und SIP (Session Initiation Protocol)-Nebenstellen (Hardphones und Softphones) für die Kommunikation in einem VoIP (Voice over Internet Protocol)-Netzwerk. Diese IP-Telefone können als Nebenstellen der TK-Anlage verwendet werden, wenn das lokale Büro-LAN mit anderen LANs an anderen Standorten verbunden ist.
Das Pure-IP-Telekommunikationssystem ermöglicht die VoIP-Kommunikation mit an verschiedenen Orten installierten TK-Anlagen. Da die Kommunikation dabei nicht über das konventionelle Fernsprechnetz erfolgt, fallen die üblicherweise hohen Kosten für Ferngesprächsverbindungen praktisch weg.
Die folgende Übersicht zeigt ein VoIP-Netzwerk mit (i) einem LAN an einem anderen Bürostandort und (ii) einer an einem anderen Ort installierten TK-Anlage.

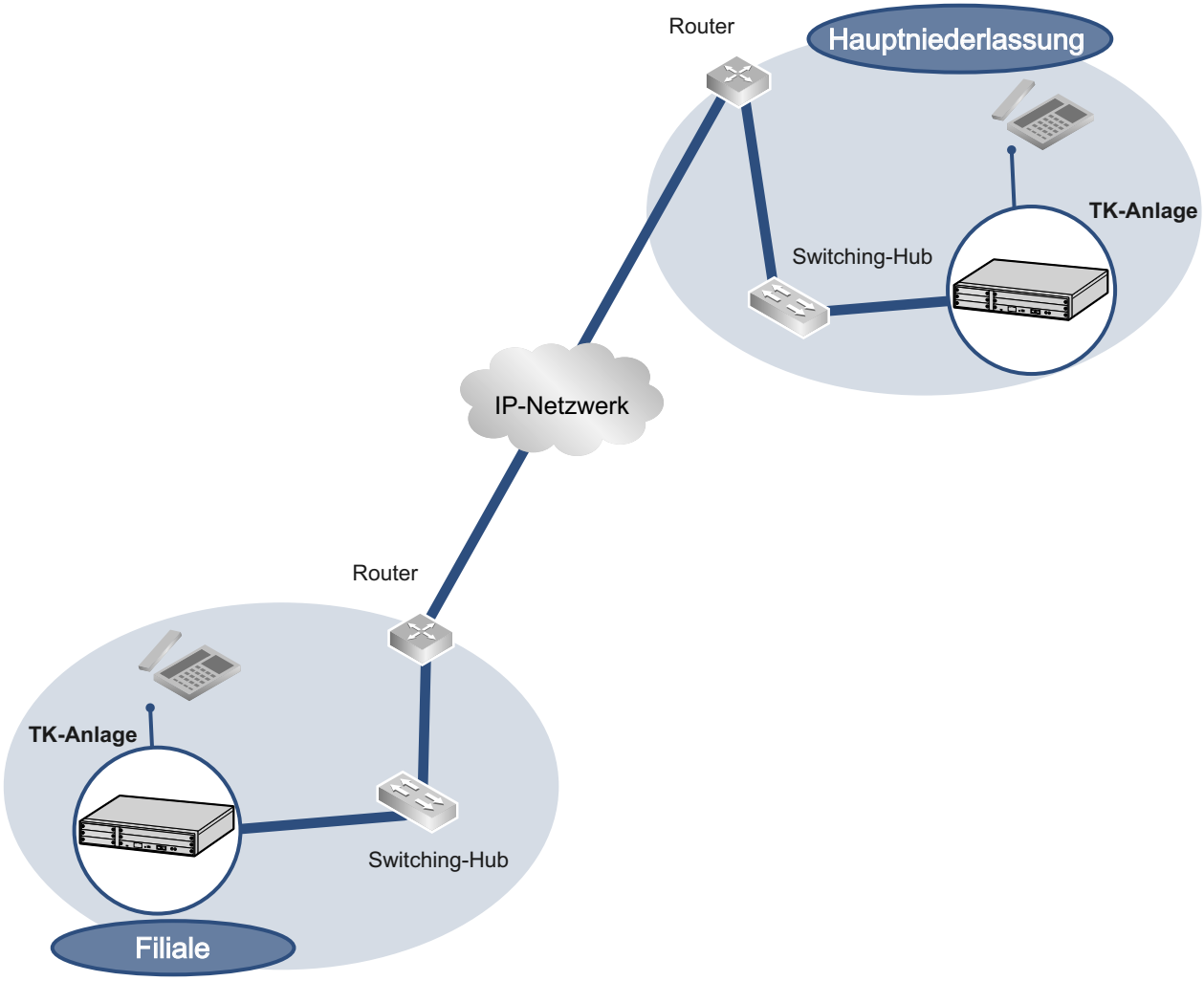
Notiz

- Für die Kommunikation über ein VoIP-Netzwerk werden auch Panasonic IP-Basisstationen (IP-BS) durch Pure-IP-Telekommunikationssysteme unterstützt. Weitere Einzelheiten finden Sie in der Kurzinstallationsanleitung zur IP-BS.
- Die Abbildungen der TK-Anlage in diesem Handbuch basieren auf der KX-NCP500.

(i) VoIP-Netzwerk mit dem LAN eines anderen Bürostandorts



(ii) VoIP-Netzwerk mit einer anderen TK-Anlage



Netzwerkparameter

Für die Einrichtung der VoIP-Kommunikation in Ihrem Netzwerk benötigen Sie folgende IP-Adressierungsdaten und QoS-Informationen. Diese Informationen erhalten Sie in der Regel von Ihrem Netzwerkadministrator.
Erfragen Sie die jeweiligen Werte bei Ihrem Netzwerkadministrator.

Parameter	Beschreibung
IP-Adresse IP-Telefon	Identifiziert die Adresse von IP-Telefonen im Netzwerk. Jedes IP-Telefon muss über eine eindeutige IP-Adresse verfügen.
Subnetzmasken-Adresse	Legt fest, welche Ziffern einer IP-Adresse des jeweiligen Netzwerkstandorts für die Netzwerkadresse und die Host-Adresse verwendet werden. Die IP-Adressen der IP-Telefone und der TK-Anlage müssen unter dasselbe Subnetz fallen wie die des Standard-Gateways (z.B. Router) des LAN.
Standard-Gateway-Adresse	Identifiziert die IP-Adresse des primären Gateways (i.d.R. ein Router oder eine ähnliche Vorrichtung), über das IP-Pakete mit den anderen Gateways im VoIP-Netzwerk ausgetauscht werden.

Parameter	Beschreibung
IP-Adresse TK-Anlage	Identifiziert die Adresse der TK-Anlage im Netzwerk während der Vo-IP-Kommunikation.
VLAN-ID	Identifiziert die ID des logischen Segments innerhalb des Firmen-LAN, über das die Sprachpakete von IP-Telefonen übermittelt werden. Weitere Informationen finden Sie unter "1.2.2 VLAN (Virtuelles LAN)".
DiffServ (DS)	Legt den Wert für das DS-Feld im Header von IP-Paketen fest; dieser bestimmt, mit welcher Priorität Pakete von IP-Telefonen übertragen werden. Weitere Informationen finden Sie unter "4.3.3 Einstellung der Diffserv-Parameter".

IP-Netzwerk-Arten

Die Sprachqualität hängt von der verwendeten IP-Netzwerk-Art ab. Verwaltete IP-Netzwerke bieten eine bessere Sprachqualität als unverwaltete Netzwerke wie z.B. das Internet, bei dem keine Servicequalität gewährleistet ist.

Beispiele für empfohlene IP-Netzwerke

- Gemietete digitale Festverbindung
- IP-VPN (Virtuelles Privates Netzwerk)
- Frame-Relay

Nicht empfohlen

- Internet (einschließlich Internet-VPN)

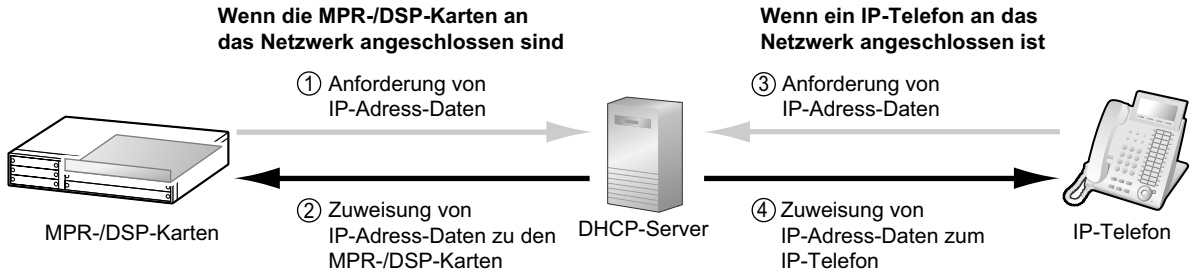
Notiz

- Peer-to-Peer-Gespräche zwischen an unterschiedlichen Standorten installierten IP-SYSTELs der Serie KX-NT3xx sind, wenn die Paketübertragung zwischen den entsprechenden Netzwerken nicht ausgeführt werden kann, nicht möglich. In diesem Fall müssen Sie die Netzwerkeinstellungen (z.B. ein VPN-Router bei Verwendung eines IP-VPNs) für die Paketübertragung konfiguriert werden.
- Im Gegensatz zu einem IP-VPN, das über das IP-Netzwerk eines Netzwerk-Providers eingerichtet wird, erfolgt die Einrichtung eines Internet-VPNs über das Internet. Internet-VPNs werden für die VoIP-Kommunikation nicht empfohlen, da es häufig zu Übertragungsverzögerungen und Datenverlusten kommen kann.

1.2 Netzwerk-Management

1.2.1 DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol)

Um die Kommunikation über ein VoIP-Netzwerk zu ermöglichen, müssen den IP-Telefonen und der TK-Anlage IP-Adressen zugewiesen werden, die ihren Standort im Netzwerk identifizieren. Diese Adressen können manuell zugewiesen werden oder aber unter Einsatz eines DHCP-Servers, der IP-Adressinformationen automatisch vergibt. Durch den Einsatz eines DHCP-Servers können Sie die Zuweisung von IP-Adressen zentral verwalten und automatisieren.



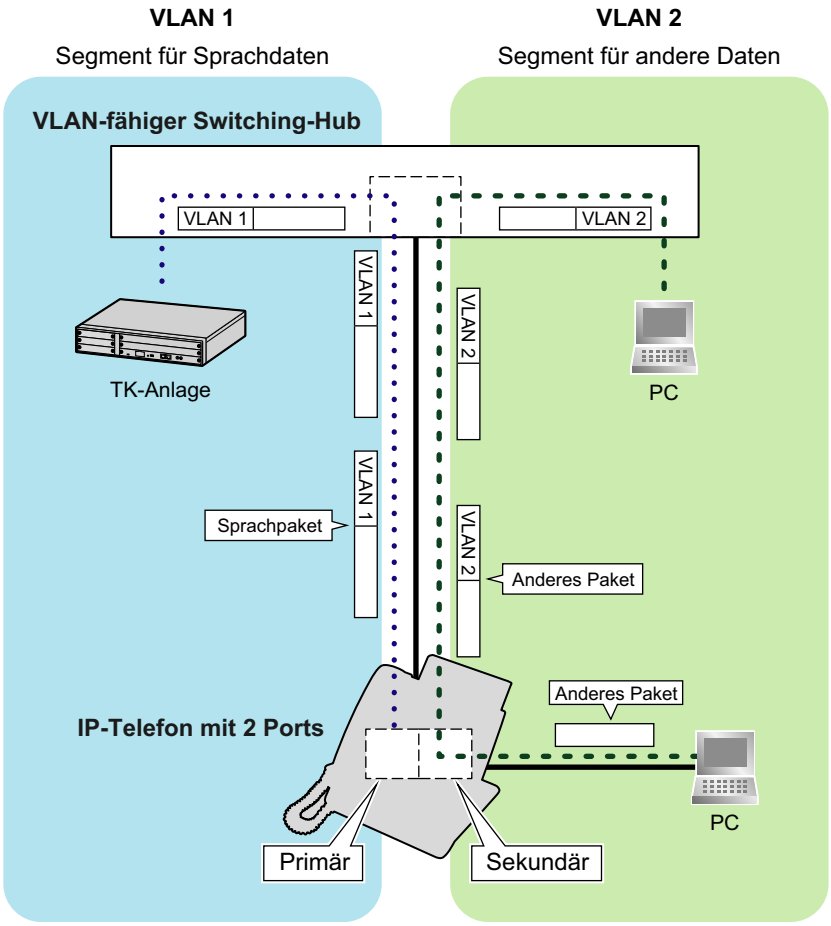
Notiz

- Die IP-Adresse für die IP-EXT16-Karte kann nicht mithilfe eines DHCP-Servers automatisch zugewiesen werden. Diese IP-Adresse muss manuell mithilfe der Panasonic Programmierungs- und Wartungssoftware (PC-Programmiersoftware der TK-Anlage) zugewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie unter "4.2 Programmierung der IP-EXT16-Karte (nur Serie KX-TDE)".
- Die TK-Anlage kann nicht als DHCP-Server eingesetzt werden. Um die DHCP-Client-Funktion von IP-Telefonen und MPR-/DSP-Karten nutzen zu können, wird im Netzwerk wie oben gezeigt ein separater DHCP-Server benötigt.
- Ein IP-Telefon und die MPR-/DSP-Karten können keine IP-Adressen von einem DHCP-Server anfordern, der sich in einem anderen LAN befindet (und über ein IP-Netzwerk angebunden ist). Sie können nur von einem DHCP-Server im eigenen LAN IP-Adressen empfangen. Daher wird bei der Verwendung von IP-Telefonen, die sich in verschiedenen LANs befinden, für jedes LAN ein separater DHCP-Server benötigt. Wenn in einem LAN kein DHCP-Server vorhanden ist, müssen die IP-Adressen für IP-Telefone und MPR-/DSP-Karten in diesem LAN manuell zugewiesen werden.

1.2.2 VLAN (Virtuelles LAN)

VLANs sind logische Segmente innerhalb eines Firmen-LAN. Durch Zuweisung von VLAN-Einstellungen zu IP-Telefonen ist es möglich, die von einem IP-Telefon übertragenen Pakete entsprechend ihrer Datenart zu trennen und festzulegen, über welches VLAN die jeweilige Datenart zu versenden ist. Auf diese Weise können Sie unnötigen Netzwerkverkehr in den einzelnen Segmenten vermeiden und die Auslastung des Netzwerks verringern. Dies trägt zur Sicherung der Sprachqualität bei. Für eine effektive VoIP-Kommunikation empfehlen wir daher die Verwendung der VLAN-Funktion.

Einige IP-Telefone (z.B. Serie KX-NT3xx) sind mit 2 Ports für die Paketübertragung ausgestattet, primär und sekundär. Die Zuordnung dieser Ports zu verschiedenen VLANs ermöglicht Ihnen die Aufsplittung der Pfade für Pakete nach ihrem Inhalt (Sprachsignale oder Daten).
VLAN-Einstellungen (VLAN-ID und VLAN-Priorität) für den primären Port wirken sich auf die durch das IP-Telefon übertragenen Sprachdaten aus, während VLAN-Einstellungen für den sekundären Port auf die durch einen an das IP-Telefon angeschlossenen PC übertragenen Daten angewendet werden. Beim Versenden von Paketen kann das IP-Telefon Informationen mit Angaben dazu anhängen, über welches VLAN die Pakete zu übermitteln sind (VLAN-Tagging). Das Switching-Hub, das diese Pakete empfängt, liest die VLAN-Informationen und versendet die Pakete über das entsprechende VLAN. Dies trägt zur Ausnutzung der Bandbreite für IP-Telefon-Sprachübertragungen bei.
Auf diese Weise kann ein mit 2 Ports ausgestattetes IP-Telefon Pakete mit hoher Priorität über den Primärport und andere Pakete über den Sekundärport versenden.



Notiz

- Diese VLAN-Funktion entspricht der IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.1Q.

- Die TK-Anlage empfängt VLAN-Einstellungen nur vom angeschlossenen Switching-Hub. Daher müssen die VLAN-Einstellungen für die TK-Anlage am Switching-Hub eingestellt werden.
- Einige PC-LAN-Karten ermöglichen die Zuweisung von VLAN-Einstellungen. Wird jedoch ein an ein IP-Telefon mit 2 Ports ein PC angeschlossen, dürfen die VLAN-Einstellungen für die PC-Kommunikation nur am sekundären Port des IP-Telefons zugewiesen werden. Alle der PC-LAN-Karte zugewiesenen VLAN-Einstellungen müssen deaktiviert werden. Diese Einstellungen sind i.d.R. an einem "802.1Q", "802.1p", oder "VLAN" in ihrem Namen zu erkennen.
- An ein nur mit einem Primärport ausgestattetes IP-Telefon (z.B. KX-NT265[*1]) kann kein PC angeschlossen werden.

[*1] IP-SYSTELs des Typs KX-NT265 werden von der KX-NCP500/KX-NCP1000 nur unterstützt, wenn Sie mit der Softwareversion 2.00 oder höher ausgestattet sind.

1.2.3 Gatekeeper

Im Folgenden werden die grundlegenden Funktionen eines Gatekeepers aufgeführt:

- Umsetzung gewählte Nummer auf IP-Adresse
- Authentifizierung
- Bandbreitensteuerung

Der Gatekeeper stellt diese Netzwerkverwaltungsfunktionen registrierten Clients zur Verfügung. Für die Registrierung am Gatekeeper müssen Sie die V-IPGW16-Karte konfigurieren, die den Gatekeeper verwenden soll, und die Tabelle GK-Einstellungen über die Systemprogrammierung programmieren. Weitere Informationen finden Sie unter "3.9 [1-1] Karten Slots—Shelf Einstellungen - Virtuelles IP-Gateway—◆ Gatekeeper verfügbar" und "3.10 [1-1] Karten Slots—Shelf Einstellungen - Virtuelles IP-Gateway— GK-Einstell." im PC-Programmierhandbuch. Nach der Programmierung versucht die V-IPGW16-Karte, sich beim Gatekeeper zu registrieren, und verwendet hierfür die Registrierungsinformationen der IPCMPR-Karte, z.B. die IP-Adresse der MPR-Karte, und die in der Tabelle GK-Einstellungen festgelegten Zielrufnummern.

Notiz

- Weitere Informationen zu den Gatekeeper-Funktionen finden Sie in der Dokumentation des Gatekeepers.
- Achten Sie bei der Verwendung eines Gatekeepers darauf, ein kompatibles Modell auszuwählen. Weitere Informationen zur Gatekeeper-Kompatibilität mit der V-IPGW16-Karte erhalten Sie beim zuständigen Fachhändler.

1.3 Paket-Kontroll-Funktionen

1.3.1 Jitter-Puffer

Wenn Sprachsignale als Pakete übertragen werden, kann es vorkommen, dass die einzelnen Pakete über unterschiedliche Netzwerkpfade übertragen werden und daher zu unterschiedlichen Zeitpunkten am Ziel ankommen. Dies wird als "Jitter" bezeichnet und kann eine Beeinträchtigung der Sprachqualität verursachen. Um Jitter-Problemen entgegenzuwirken, werden die zu verarbeitenden Pakete vom "Jitter-Puffer" temporär gesammelt.
Informationen zur Einstellung der Größe des Jitter-Puffers finden Sie unter "3.4 [1-1] Karten Slots—Karte Einstellungen - IPCMPR (bei der KX-NCP500/KX-NCP1000/KX-TDE100/KX-TDE200)/IPCEMPR (bei der KX-TDE600)—VoIP-DSP-Option" im PC-Programmierhandbuch.

1.3.2 Sprechpausenerkennung (VAD)

Die VAD sorgt durch die Erkennung von Stillephasen während eines Gesprächs für eine effiziente Nutzung der Bandbreite, indem Sie das Versenden von Stillepaketen über das Netzwerk unterdrückt. Diese Funktion kann für die verfügbaren codecs separat aktiviert oder deaktiviert werden: G.711 und G.729A.
Informationen zur Konfiguration der VAD-Funktion finden Sie im entsprechenden Kapitel des PC-Programmierhandbuchs.

Notiz

- Wenn Sie die VAD-Funktion für einen bestimmten codec verwenden möchten, achten Sie darauf, die Funktion für diesen codec sowohl an den lokalen als auch an den abgesetzten Gateway-Geräten zu aktivieren.
- Bei Verwendung oder Anschluss an eine TK-Anlage der Serie KX-TDE oder KX-TDA:
  – Die VAD-Funktion kann für die Kommunikation zwischen V-IPGW16- und IP-GW4-Karten nicht eingesetzt werden, da die V-IPGW16-Karte den G.723-codec nicht unterstützt (Anrufe können jedoch ganz normal getätigt und empfangen werden).
  – Die VAD-Funktion kann für die Kommunikation zwischen V-IPGW16- und IP-GW16-Karten über die Systemprogrammierung aktiviert werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Hauptmenü—◆ Verbindung für IP-GW16" unter "3.11 [1-1] Karten Slots—Shelf Einstellungen - Virtuelles IP-Gateway—GW-Einstellungen" im PC-Programmierhandbuch.

1.3.2 Sprechpausenerkennung (VAD)

Kapitel 2

Anleitung zur VoIP-Installation

2.1 VoIP-Anforderungen

2.1.1 Bandbreitenermittlung

Bei der Verwendung der IP-Telefone und der V-IPGW16-Karte müssen Sie sicherstellen, dass die im IP-Netzwerk verfügbare Bandbreite für die Unterstützung von VoIP-Kommunikation ausreicht. Wenn die für die VoIP-Kommunikation erforderliche Bandbreite die Kapazität des Netzwerks übersteigt, wird die Sprachqualität beeinträchtigt. Auch kann die Leistung anderer Anwendungen (z.B. E-Mail- oder Webanwendungen), die dasselbe Netzwerk verwenden, nachteilig beeinflusst werden. Bei der Ermittlung des Bandbreitenbedarfs muss daher sehr sorgfältig vorgegangen werden.
Teilen Sie Ihrem Netzwerkadministrator die erforderliche Bandbreite mit und vergewissern Sie sich, dass das Netzwerk die VoIP-Kommunikation auch bei maximaler Auslastung unterstützen kann.

Bandbreitenermittlung für die IP-Nebenstellenkarte

Pro IP-Telefon für ein Gespräch erforderliche Bandbreite

Die erforderliche Bandbreite richtet sich nach der verwendeten Kombination aus codecs und Paketsende-Intervallen. Beachten Sie bezüglich der Sprachqualität folgende Punkte zu den codec-Arten und Paketsende-Intervallen:

- Die Sprachqualität der codecs unterscheidet sich wie folgt: (Hoch) G.722, G.711, G.729A (Niedrig)*1
- Je kürzer das Paketsende-Intervall, desto höher die Sprachqualität.
- Je höher die Sprachqualität der IP-Telefone, desto höher die von den IP-Telefonen benötigte Bandbreite.

*1 Wenn sich die bevorzugten codecs der einzelnen Teilnehmer unterscheiden, wird die Verbindung unter Verwendung des niedrigeren codecs hergestellt. Ist der bevorzugte codec des Anrufers zum Beispiel G.711, der des angerufenen Teilnehmers jedoch G.729A, dann erfolgt die Verbindung über G.729A.

Codec	Paketsende-Intervall			
	20 ms	30 ms	40 ms	60 ms
G.722*1/G.711	87,2 Kb/s	79,5 Kb/s	—	—
G.729A	31,2 Kb/s	23,5 Kb/s	19,6 Kb/s	15,7 Kb/s

*1 G.722 steht nur für Gespräche zwischen IP-SYSTELs des Typs KX-NT400/der Serie KX-NT3xx und einigen SIP-Nebenstellen zur Verfügung, die diesen Codec bei der Peer-to-Peer-Kommunikation unterstützen. Weitere Informationen finden Sie unter "1.31.3 Peer-to-Peer-Verbindung" im Funktionshandbuch.

Pro IP-Nebenstellenkarte benötigte Bandbreite

Um sicherzustellen, dass alle IP-Telefone gleichzeitig verwendet werden können, muss die Bandbreite verfügbar gemacht werden, die von einer IP-Nebenstellenkarte bei maximaler Anzahl angeschlossener IP-Telefone benötigt wird.
Die Formel zur Ermittlung der pro IP-Nebenstellenkarte benötigten Bandbreite lautet wie folgt.

Bei Verwendung der IP-EXT16-Karte:
Benötigte Bandbreite = (Benötigte Bandbreite pro IP-Telefon × 16)
Bei Verwendung der V-IPEXT32/V-SIPEXT32-Karte:
Benötigte Bandbreite = (Benötigte Bandbreite pro IP-Telefon × 32)

Bandbreitenermittlung für die V-IPGW16-Karte

Für einen VoIP-Kanal erforderliche Bandbreite

Die erforderliche Bandbreite richtet sich nach der verwendeten Kombination aus codecs und Paketsende-Intervallen. Beachten Sie bezüglich der Sprachqualität folgende Punkte zur codec-Art und zum Paketsende-Intervall:

- Die Sprachqualität von codec G.711 ist höher als die von codec G.729A.
- Je kürzer das Paketsende-Intervall, desto höher die Sprachqualität.
- Je höher die Sprachqualität der V-IPGW16-Karte, desto höher die von der Karte benötigte Bandbreite.

Über LAN

Codec	Paketsende-Intervall				
	20 ms	30 ms	40 ms	60 ms	90 ms
G.711	87,2 Kb/s	79,5 Kb/s	75,6 Kb/s	71,7 Kb/s	—
G.729A	31,2 Kb/s	23,5 Kb/s	19,6 Kb/s	15,7 Kb/s	—

Über WAN (PPP: Punkt-zu-Punkt-Protokoll)

Codec	Paketsende-Intervall				
	20 ms	30 ms	40 ms	60 ms	90 ms
G.711	84 Kb/s	77,3 Kb/s	74 Kb/s	70,7 Kb/s	—
G.729A	28 Kb/s	21 Kb/s	18 Kb/s	14,7 Kb/s	—

Bandbreitenberechnung

Die Formel zur Berechnung der für die VoIP-Kommunikation benötigte Bandbreite lautet wie folgt:

Benötigte Bandbreite
= (Anzahl der Faxgeräte × Erforderliche Bandbreite für den codec G.711) +
[(16 - Anzahl der Faxgeräte) × Erforderliche Bandbreite für die Sprachkommunikation]

Beispiel

Das folgende Beispielszenario dient der Veranschaulichung:

- Kommunikation: über LAN
- Anzahl der Faxgeräte: 2
- G.711 Paktesende-Intervall: 20 ms (erfordert 87,2 Kb/s pro Kanal)
- G.729A Paktesende-Intervall für Sprachkommunikation: 20 ms (erfordert 31,2 Kb/s pro Kanal)

In diesem Fall ergibt sich folgende Bandbreitenanforderung:

Benötigte Bandbreite
= (2 × 87,2) + [(16 - 2) × 31,2]
= 611,2 (Kb/s)

Informieren Sie daher Ihren Netzwerkadministrator und vergewissern Sie sich, dass das Netzwerk auch bei maximaler Auslastung eine Bandbreite von 611,2 Kb/s zur Verfügung stellen kann.

Notiz

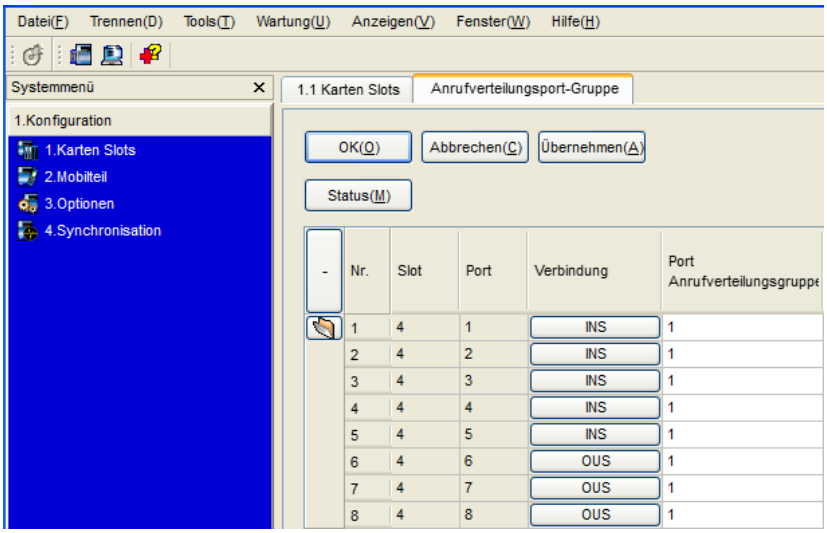
Es wird empfohlen, allen Karten eines VoIP-Netzwerks dasselbe Paketsende-Intervall zuzuweisen.

Zusatzinformationen

Wie oben beschrieben, lässt sich die benötigte Bandbreite durch Auswahl einer bestimmten Kombination von codec und Paketsende-Intervall steuern. Eine weitere Möglichkeit zur Steuerung der benötigten Bandbreite ist die Begrenzung der Anzahl verfügbarer virtueller VoIP-Kanäle.
Die V-IPGW16-Karte unterstützt insgesamt 8 Ports mit je zwei separaten Kanälen. Durch die Deaktivierung einzelner Ports können Sie die für die VoIP-Kommunikation benötigte Bandbreite reduzieren.

Begrenzung der Anzahl der VoIP-Kanäle:

Stellen Sie den Status der Ports, die Sie deaktivieren wollen (beginnend beim Port mit der höchsten Nummer), auf **OUS**.
Wenn Sie zum Beispiel nur 10 der verfügbaren 16 virtuellen VoIP-Kanäle nutzen möchten (6 Kanäle also deaktiviert werden sollen), dann stellen Sie die Ports 8, 7 und 6 wie im Folgenden beschrieben auf **OUS**:



In diesem Fall ändert sich die Gleichung für die Ermittlung der Bandbreite im vorherigen Beispiel wie folgt:

Benötigte Bandbreite
= (Anzahl der Faxgeräte × Erforderliche Bandbreite für den codec G.711) +
[(**10** - Anzahl der Faxgeräte) × Erforderliche Bandbreite für die Sprachkommunikation]
= (2 × 87,2) + [(**10** - 2) × 31,2]
= 424 (Kb/s)

2.1.2 Netzwerkkonfiguration

Um herauszufinden, ob ein VoIP-Netzwerk implementiert werden kann, müssen Sie den Aufbau des vorhandenen Netzwerks analysieren. Im Folgenden werden die zu analysierenden Punkte aufgeführt.

Handelt es sich bei dem IP-Netzwerk um ein verwaltetes Netzwerk?

Ein VoIP-Netzwerk sollte auf einem verwalteten IP-Netzwerk wie einem Frame-Relay-Netzwerk, Mietleitungsnetzwerk oder IP-VPN (Virtuelles Privates Netzwerk) implementiert werden.
Ein nicht verwaltetes Netzwerk wie z.B. das Internet (einschließlich Internet-VPN) kann nicht zur Einrichtung eines VoIP-Netzwerk verwendet werden, da die dabei auftretenden Verzögerungen und Verluste bei der Datenübermittlung immense Einbußen in der Sprachqualität bedeuten.

Kann eine feste IP-Adressierung verwendet werden?

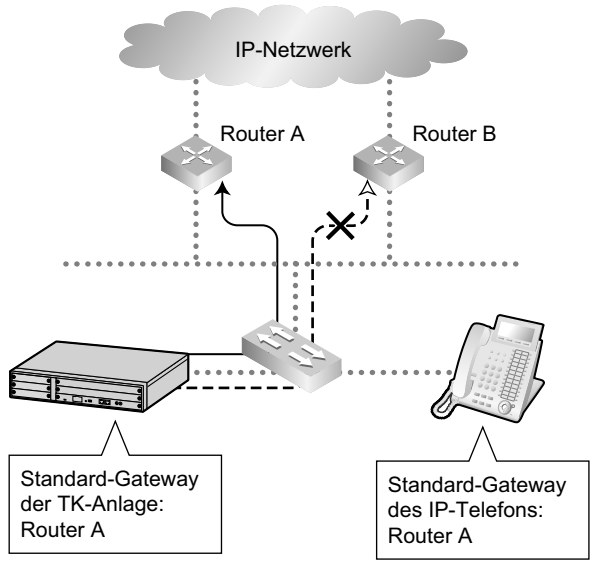
Die IP-Telefone im Netzwerk führen die VoIP-Kommunikation immer über die TK-Anlage aus. Daher müssen der TK-Anlage feste IP-Adressen zugewiesen werden, die für jedes IP-Telefon im Netzwerk zu programmieren sind.

Notiz

Wenn kein DHCP-Server (automatisiert die IP-Adressierung der Geräte im Netzwerk) verwendet wird, muss die feste IP-Adressierung auch für alle IP-Telefone aktiviert werden.

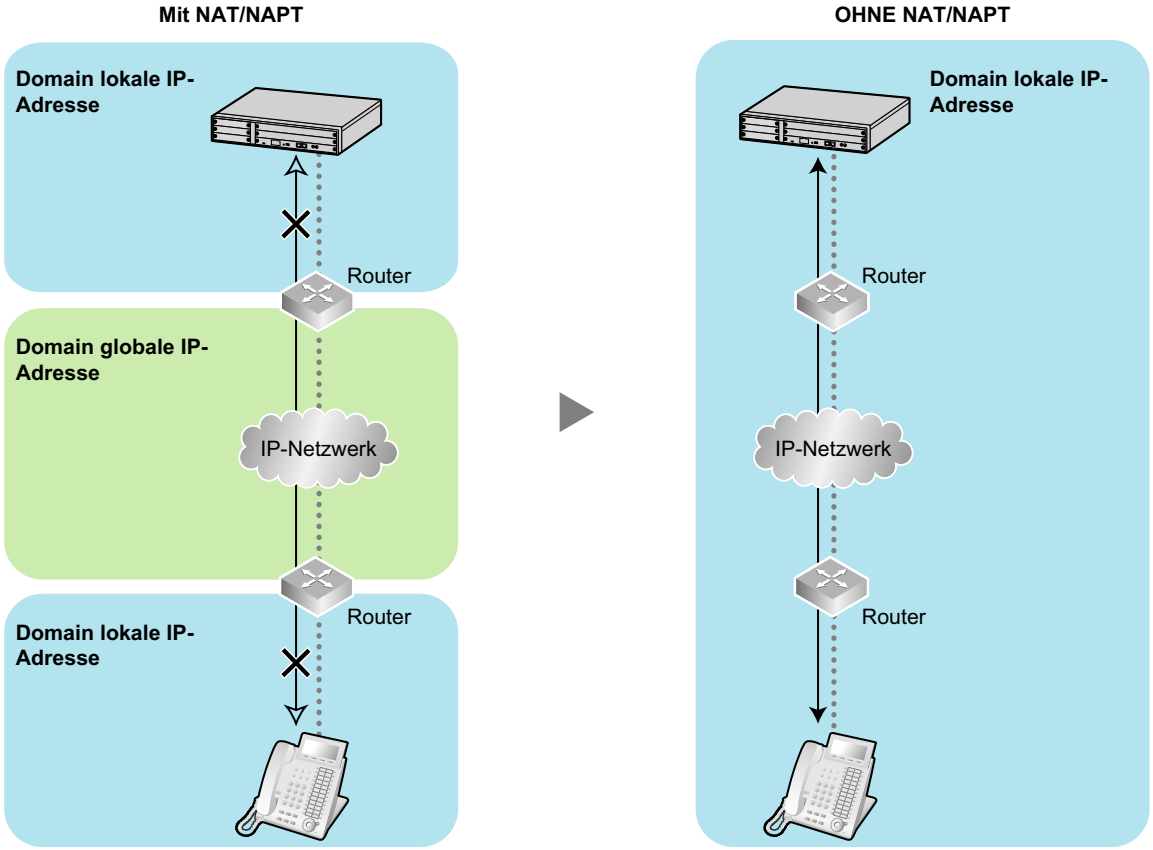
Erfolgt der Zugriff auf das IP-Netzwerk über einen einzigen Router?

In einem dualen Netzwerk erfolgt der Zugriff auf das IP-Netzwerk wie unten abgebildet über 2 Router. Der Zugriff auf das Netzwerk kann jedoch nur über einen der Router erfolgen.
Daher gilt für die folgende Abbildung, dass wenn Router A, dessen IP-Adresse als Standard-Gateway-IP-Adresse der TK-Anlage und der IP-Telefone zugewiesen ist, ausfällt, keine VoIP-Kommunikation mehr stattfinden kann; ein Umschalten des Standard-Gateways von Router A auf Router B für den Zugriff auf das IP-Netzwerk ist nicht möglich.



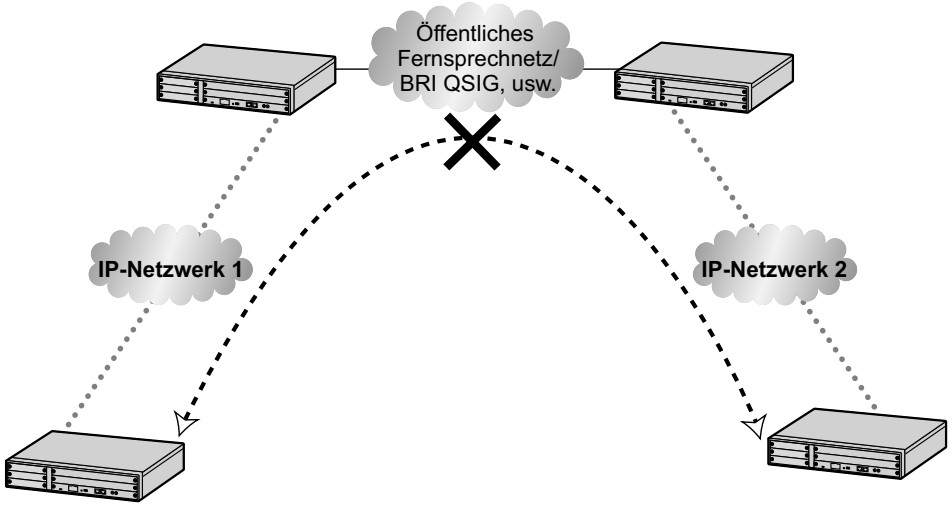
Verwendet der Router keine Network Address Translation (NAT/NAPT)?

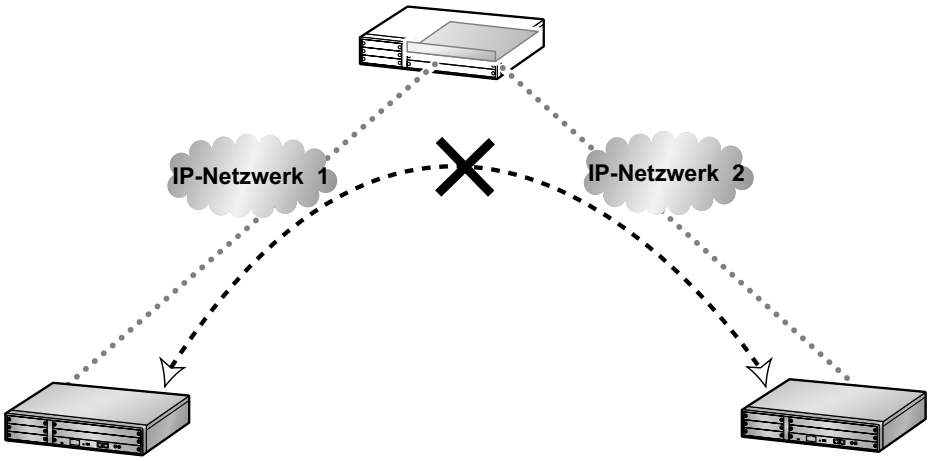
Wenn der Router eine Technik wie z.B. NAT/NAPT zur Konvertierung zwischen globalen und lokalen IP-Adressen verwendet, kann die VoIP-Kommunikation nicht effektiv ausgeführt werden. Daher dürfen die für den Zugriff auf das IP-Netzwerk verwendeten Router nicht mit NAT/NAPT arbeiten. In der Regel stehen die Funktionen NAT und NAPT an Routern zur Verfügung.



Wird die Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern eines Gesprächs über ein einziges IP-Netzwerk hergestellt?

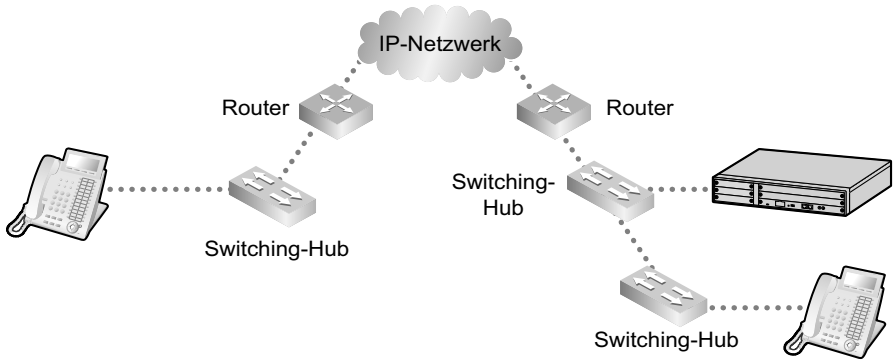
Wenn Verbindungen wie unten abgebildet über mehrere IP-Netzwerke hergestellt werden, bedeutet dies eine erhebliche Beeinträchtigung der Sprachqualität; von der Einrichtung eines VoIP-Netzwerkes dieser Art wird daher abgeraten.





Begünstigen die verwendeten Netzwerkgeräte eine effektive VoIP-Kommunikation?

Übermittlungsverzögerungen können Unterbrechungen und Verluste bei der VoIP-Kommunikation verursachen. Je mehr Netzwerkgeräte (z.B. Router und Switching-Hubs) sich zwischen der TK-Anlage und den IP-Telefonen oder der IP-Netzwerk-Schnittstelle befinden, desto länger die Übertragungsverzögerungen. Wenn Pakete ein Netzwerkgerät passieren, ist eine gewisse Verzögerung nicht zu vermeiden
Um jedoch alle unnötigen Verzögerungen auszuschließen, wird empfohlen, die TK-Anlage so nah wie möglich an den IP-Telefonen und der IP-Netzwerk-Schnittstelle anzuschließen, damit die Anzahl der Netzwerkgeräte auf ein Minimum reduziert wird.



2.1.3 Netzwerkgeräte

Sie müssen die Netzwerkgeräte, die im bestehenden Netzwerk verwendet werden, analysieren, um festzustellen, ob ein VoIP-Netzwerk implementiert werden kann. Im Folgenden werden die zu analysierenden Punkte aufgeführt.

Kann die Firewall Pakete ordnungsgemäß durchlassen?

Falls das Netzwerk mit einer Firewall ausgestattet ist, muss diese so konfiguriert werden, dass die in der folgenden Tabelle aufgeführten VoIP-Pakete das Netzwerk passieren können, ohne durch Filter geblockt zu werden.
Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.

[IP-Pakete von der MPR-/IP-EXT16-Karte und den IP-Telefonen]

Protokoll	Beschreibung	TCP/UDP	Standard-Port-Nr.
RTP (An die MPR angeschlossenes IP-Telefon)	Real-time Transport Protocol. Wird für die Sprachdatenübertragung verwendet.	UDP	12000 bis 12255
RTP (An die IP-EXT16 angeschlossenes IP-SYSTEL)		UDP	8000 bis 8063
Wartung (MPR)	Panasonic-eigenes Protokoll. Wird für die Negotiation mit der TK-Anlage, das Herunterladen von Ländereinstellungen, die Bestätigung der Verbindung zur TK-Anlage und die Mitteilung von Fehlermeldungen sowie statistischen Informationen an die TK-Anlage verwendet.	TCP	35300
Wartung (IP-EXT16)		UDP	9300
Wartung (IP-Telefon)		UDP	9301
MGCP (MPR/IP-EXT16)	Media Gateway Control Protocol. Wird für die Übertragung von Anrufsteuerbefehlen und LCD/LED-Daten verwendet.	UDP	2727
MGCP (IP-Telefon)		UDP	2427
DHCP (MPR)	Dynamic Host Configuration Protocol. Wird für den Empfang einer IP-Adresse von einem DHCP-Server verwendet.	UDP	67, 68
DHCP (IP-Telefon)		UDP	67, 68
FTP (Portmodus)	File Transfer Protocol. Wird zum Empfang einer Datei von einem FTP-Server für das Upgrade einer Firmware-Version verwendet.	TCP	20, 21
SNTP (MPR)	Simple Network Time Protocol. Dient zur Synchronisierung der Uhrzeit.	UDP	123
SNMP (MPR)	Simple Network Management Protocol. Dient der Überwachung und Steuerung von Netzwerkkomponenten.	UDP	161

[IP-Pakete von der V-IPGW16-Karte]

Protokoll	TCP/UDP	Standard-Port-Nr.
RTP/RTCP	UDP	12000 bis 12255
H.245	TCP	10000 bis 10447
H.225.0-Anrufsignalisierung	TCP	1720
H.225.0 RAS	UDP	1719
Verbindungsloses QSIG-Tunnelling	TCP	1718
Verbindungsloses QSIG-Tunnelling	UDP	1717

Werden Layer 2- oder höhere Switches verwendet?

Die Verwendung von Repeater-Hubs kann die Netzwerkauslastung erhöhen und eine Verschlechterung der Sprachqualität zur Folge haben.
Um eine hohe Sprachqualität sicherzustellen, verwenden Sie ausschließlich Layer 2- oder höhere Switches. Die Verwendung von Layer 2- oder höheren Switches wird auch für den Anschluss von IP-Telefonen dringend empfohlen.

Notiz

Beachten Sie, dass der Port des Switching-Hubs, über den die MPR-/IP-EXT16-Karte angeschlossen wird, auf "Auto-Negotiation"-Betrieb gesetzt werden muss.

Werden Kabel der Kategorie 5 (CAT 5) oder höher verwendet?

Verwenden Sie für den Anschluss von Netzwerkgeräten Kabel der Kategorie 5 (CAT 5) oder höher. Bei Verwendung anderer Kabeltypen wird die Kommunikation ggf. nicht störungsfrei ausgeführt.

2.1.4 QoS (Quality of Service)

Einige Router ermöglichen die Konfiguration von Funktionen zur Prioritätssteuerung. Auf diese Weise kann der Router Sprachpaketen eine höhere Priorität zuweisen und die Sprachqualität verbessern, da die Anzahl der verloren gehenden Sprachpakete geringer ausfällt und Verzögerungen bei der Übertragung verringert werden. Die Verwendung dieser Funktion wird besonders bei Netzwerken mit hoher Auslastung dringend empfohlen.

In der Regel vergibt ein Router Prioritäten an Pakete anhand des Wertes im ToS-Feld, das sich im Header eines IP-Paketes befindet. Die V-IPGW16-Karte kann den Wert des ToS-Feldes für abgehende Sprachpakete festlegen. Bei entsprechender Konfiguration der Karte können von der Karte kommende Sprachpakete durch den Router mit einer höheren Priorität verarbeitet werden.
Wenden Sie sich bezüglich der Einstellung des ToS-Feldes an Ihren Netzwerkadministrator, da der eingestellte Wert den Spezifikationen des Routers entsprechen muss.

Notiz

- Auch einige Switches ermöglichen die Konfiguration von Funktionen zur Prioritätssteuerung. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.
- Weitere Informationen zur Anpassung des Wertes im ToS-Feld finden Sie unter "3.9 [1-1] Karten Slots —Shelf Einstellungen - Virtuelles IP-Gateway" im PC-Programmierhandbuch.

2.2 Checkliste VoIP-Anforderungen

Überprüfen Sie anhand folgender Checkliste, ob Sie ein VoIP-Netzwerk implementieren können. Die als **unterstrichen und fett** formatierten Antworten sind die für die entsprechenden Fragen benötigten Antworten.

Bandbreitenermittlung

Nr.	Frage	Antwort	Memo	Ref.
1	**Reicht die Bandbreite des Netzwerks aus, um die VoIP-Kommunikation zu unterstützen?** Stellen Sie sicher, dass mehr Bandbreite für die VoIP-Kommunikation zur Verfügung steht, als tatsächlich benötigt wird.	☐ **Ja** ☐ Nein	• Bandbreite IP-Netzwerk = Kb/s • Für VoIP verfügbare Bandbreite = Kb/s • Für VoIP erforderliche Bandbreite = Kb/s	Seite 14

Netzwerkkonfiguration

Nr.	Frage	Antwort	Memo	Ref.
2-a	**Handelt es sich bei dem IP-Netzwerk um ein verwaltetes Netzwerk?** Verwenden Sie ein verwaltetes IP-Netzwerk wie z.B. ein Frame-Relay-Netzwerk, Mietleitungsnetzwerk oder IP-VPN (Virtuelles Privates Netzwerk). Die MPR-/IP-EXT16-Karten sind nicht für die Verwendung im Internet (einschließlich Internet-VPN) vorgesehen	☐ **Ja** ☐ Nein	IP-Netzwerk-Typ:	Seite 17
2-b	**Kann eine feste IP-Adressierung verwendet werden?**	☐ **Ja** ☐ Nein		Seite 17
2-c	**Erfolgt der Zugriff auf das IP-Netzwerk über einen einzigen Router?**	☐ **Ja** ☐ Nein		Seite 17
2-d	**Verwendet der Router keine Network Address Translation (NAT/NAPT)?**	☐ **Ja** ☐ Nein		Seite 18
2-e	**Wird die Verbindung zwischen den beiden Teilnehmern eines Gesprächs über ein einziges IP-Netzwerk hergestellt?**	☐ **Ja** ☐ Nein		Seite 19
2-f	**Begünstigen die verwendeten Netzwerkgeräte eine effektive VoIP-Kommunikation?** Es wird empfohlen, die TK-Anlage so nah wie möglich an den IP-Telefonen und an der IP-Netzwerk-Schnittstelle zu installieren.	☐ **Ja** ☐ Nein		Seite 20

Netzwerkgeräte

Nr.	Frage	Antwort	Memo	Ref.
3-a	**Kann die Firewall Pakete ordnungsgemäß durchlassen?** Falls eine Firewall verwendet wird, muss diese so konfiguriert werden, dass VoIP-Pakete das Netzwerk passieren können, ohne durch Filter geblockt zu werden.	☐ **Ja** ☐ Nein	Firewall-Modell:	Seite 21
3-b	**Werden Layer 2- oder höhere Switches verwendet?** Verwenden Sie keine Repeater-Hubs, da diese die Netzwerklast erhöhen können. Beachten Sie außerdem, dass der Port des Switching-Hubs, über den die MPR-/IP-EXT16-Karte angeschlossen wird, auf "Auto-Negotiation"-Betrieb gesetzt werden muss.	☐ **Ja** ☐ Nein	Switch-Modell:	Seite 22
3-c	**Werden Kabel der Kategorie 5 (CAT 5) oder höher verwendet?**	☐ **Ja** ☐ Nein		Seite 22

QoS (Quality of Service)

Nr.	Frage	Antwort	Memo	Ref.
4	**Können im Router oder Switch Funktionen zur Prioritätssteuerung konfiguriert werden?**	☐ Ja ☐ Nein	Router-/Switch-Modell: Einstellung des ToS-Feldes der V-IPGW16-Karte:	Seite 23

Kapitel 3

Anschließen an das LAN

In diesem Kapitel wird das Anschließen der MPR-/ IP-EXT16-Karten und IP-Telefone an das LAN beschrieben.

3.1 Anschließen der MPR-/IP-EXT16-Karte an das LAN

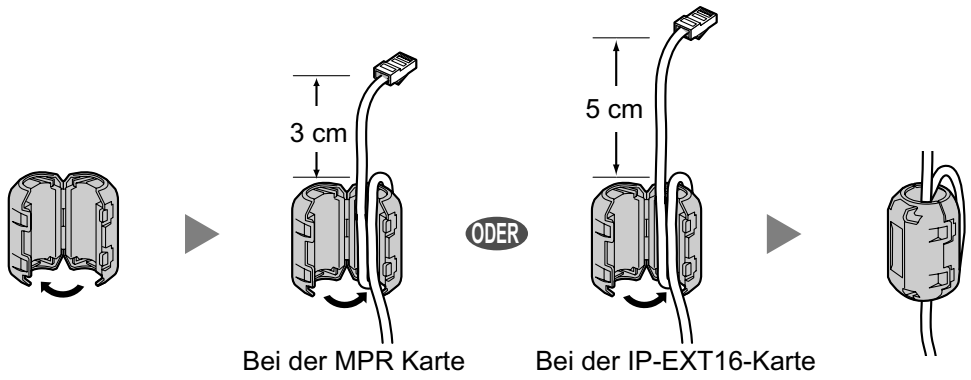
Orientieren Sie sich beim Anschließen der MPR-/IP-EXT16-Karte an das LAN an folgendem Beispiel. Beim erstmaligen Anschließen der MPR-/IP-EXT16-Karten an das LAN müssen den Karten IP-Adressinformationen zuweisen. Die entsprechenden Anweisungen finden Sie unter "4.1 Programmierung der MPR-Karte" bzw. "4.2 Programmierung der IP-EXT16-Karte (nur Serie KX-TDE)".

Notiz

- Die IP-EXT16-Karte steht für TK-Anlagen der Serie KX-NCP nicht zur Verfügung.
- Verwenden Sie zum Anschließen der Karte an einen Switching-Hub ein ungekreuztes Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker. Es muss ein Kabel des Typs 10BASE-T/100BASE-TX CAT 5 (Kategorie 5) oder höher verwendet werden.
- Befestigen Sie am Kabel den Ferritkern (im Lieferumfang enthalten), bevor Sie die Karte anschließen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Port des Switching-Hubs, über den die Karte angeschlossen wird, auf "Auto-Negotiation"-Betrieb gesetzt ist.
- Achten Sie bei Verwendung der VLAN-Funktion im Netzwerk darauf, die Karte an ein Layer-2-Switch anzuschließen, das der IEEE 802.1Q entspricht, und dass die Karte für den Einsatz in VLANs konfiguriert ist. Zudem muss der Port des Switching-Hubs, über den die Karte angeschlossen wird, auf "Untagged" gesetzt werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.
- Um ein KX-NT265 mit einer IP-EXT16-Karte zu verwenden, vergewissern Sie sich, dass die LPR-Software auf der IP-EXT16-Karte folgende Version hat:
  – PIPEXT Softwareversion 1.001 oder höher.
  – PVOIPEX Softwareversion 1.011 oder höher.
- Um ein IP-SYSTEL der Serie KX-NT3xx mit einer IP-EXT16-Karte zu verwenden, vergewissern Sie sich, dass die LPR-Software auf der IP-EXT16-Karte folgende Version hat:
  – PIPEXT Softwareversion 2.000 oder höher.
  – PVOIPEX Softwareversion 2.000 oder höher.

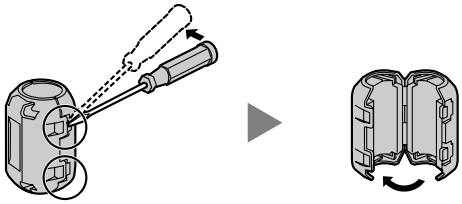
Befestigung des Ferritkerns am Kabel

1. Wickeln Sie das Kabel einmal um den Ferritkern, sodass zwischen Ferritkern und Stecker wie unten angegeben noch Kabel vorhanden ist.
2. Schließen Sie das Gehäuse des Ferritkerns.

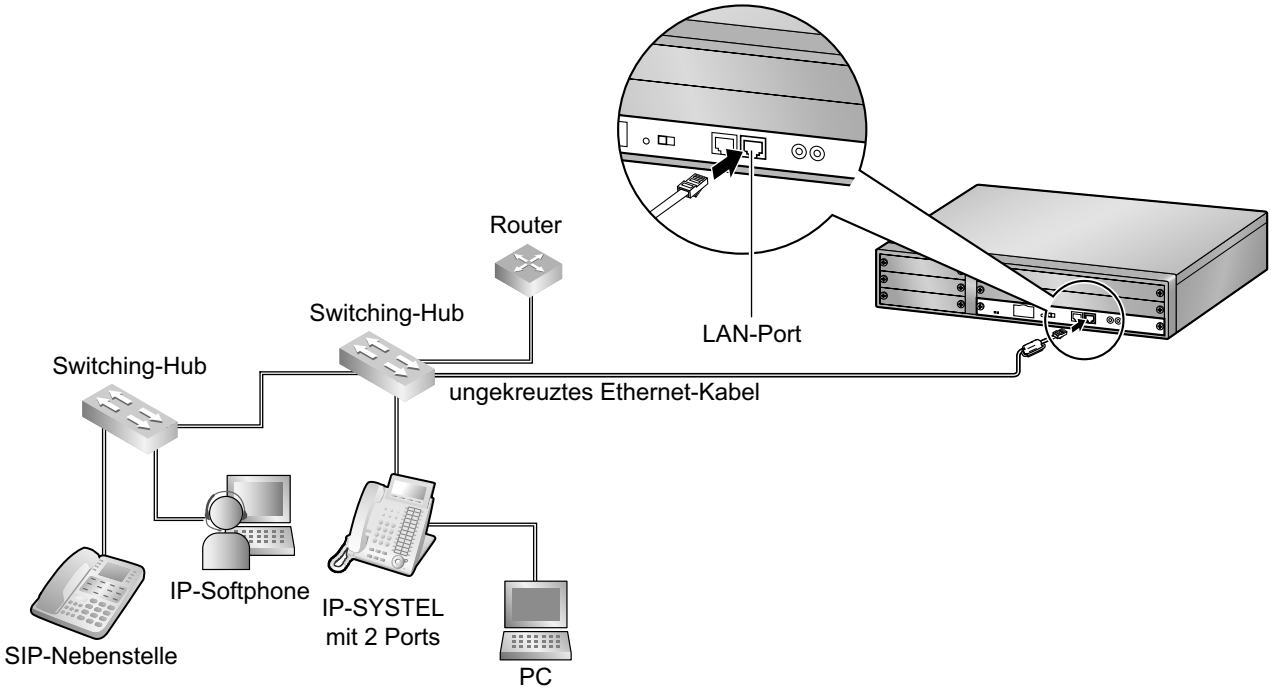


Notiz

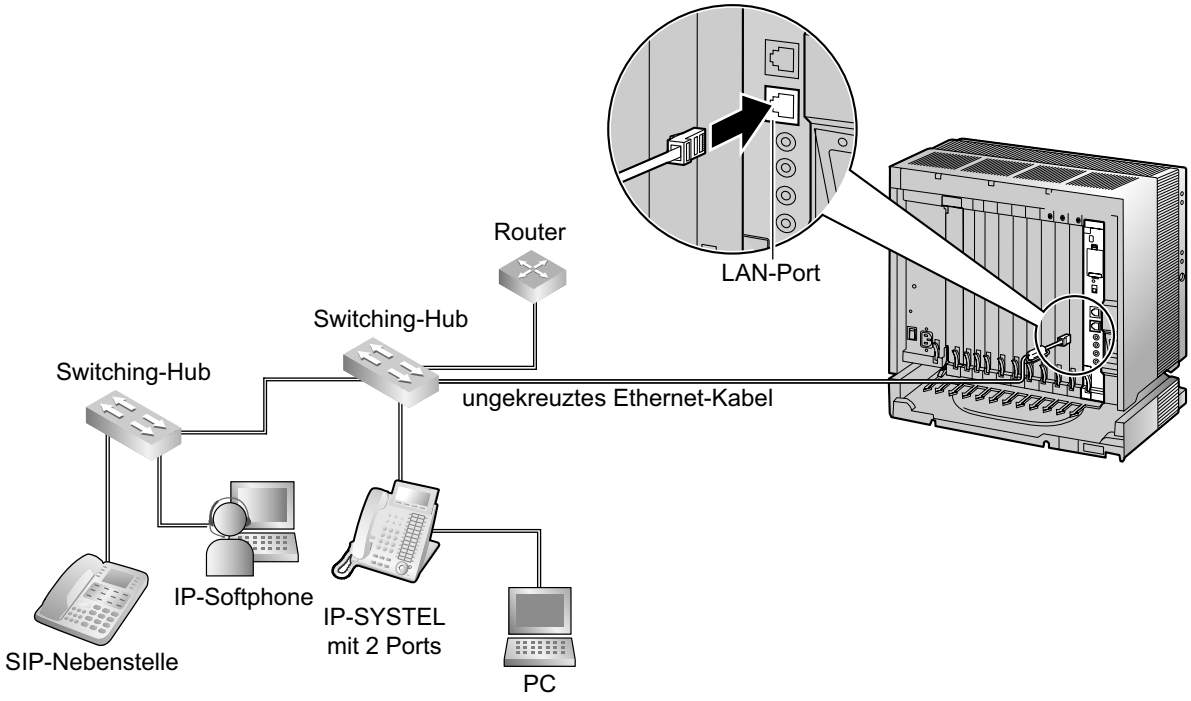
Wenn Sie den Ferritkern öffnen müssen, verwenden Sie zum Entriegeln des Gehäuses einen Schlitzschraubendreher.



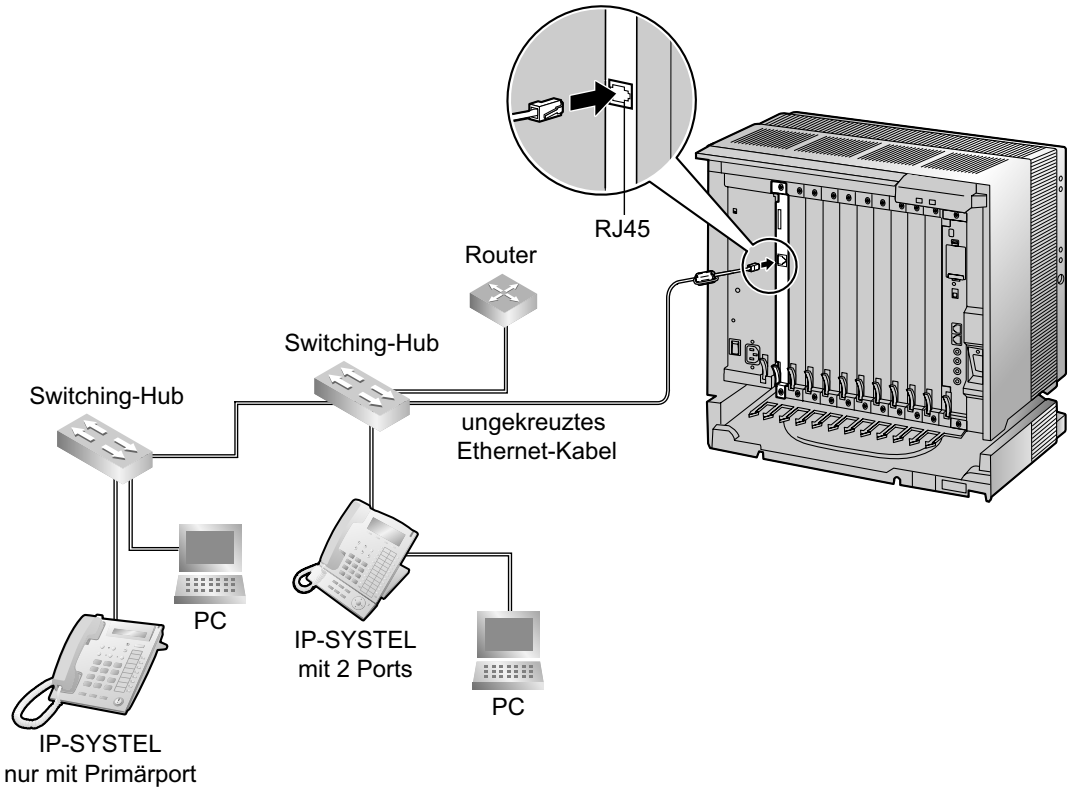
Anschließen der MPR-Karte an einen Switching-Hub (bei Serie KX-NCP)



Anschließen der MPR-Karte an einen Switching-Hub (bei Serie KX-TDE)



Anschließen der IP-EXT16-Karte an einen Switching-Hub



3.2 Anschließen der IP-Telefone

Wenn ein IP-Telefon an das LAN angeschlossen und zum ersten Mal mit Strom versorgt wird, erfolgt eine Aufforderung zur Einstellung der Netzwerkparameter. Die Netzwerkparameter müssen eingestellt werden, bevor das IP-Telefon verwendet werden kann. Weitere Informationen finden Sie unter "4.3 Programmierung der IP-Telefone".

Anschließen eines IP-Telefon an einen Switching-Hub

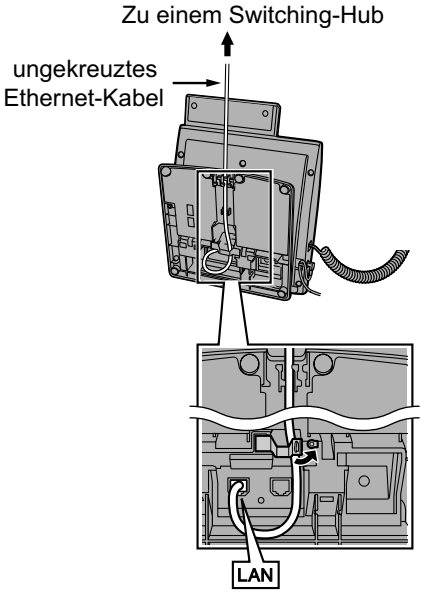
Der Anschluss eines IP-Telefons an das LAN muss über einen Switching-Hub erfolgen.

Notiz

- Verwenden Sie zum Anschließen des IP-Telefons an einen Switching-Hub ein ungekreuztes Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker. Es muss ein Kabel des Typs 10BASE-T/100BASE-TX CAT 5 (Kategorie 5) oder höher verwendet werden.
- Achten Sie bei Verwendung der VLAN-Funktion im Netzwerk darauf, dass der anzuschließende Switching-Hub der IEEE 802.1Q entspricht und für den Einsatz in VLANs konfiguriert ist. Zudem muss der Port eines Switching-Hubs, an den das IP-Telefon angeschlossen wird, auf "Trunk" gesetzt werden, um das VLAN-Tagging zu ermöglichen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem Netzwerkadministrator.
- Da ein IP-Softphone auf einem PC installiert und verwendet wird, muss der PC an das LAN angeschlossen werden, um das IP-Softphone im Netzwerk verwenden zu können.

Die Abbildung unten zeigt den Anschluss eines IP-SYSTELs an ein Switching-Hub. Informationen zu SIP-Nebenstellen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer SIP-Nebenstelle.

Beispiel: KX-NT346



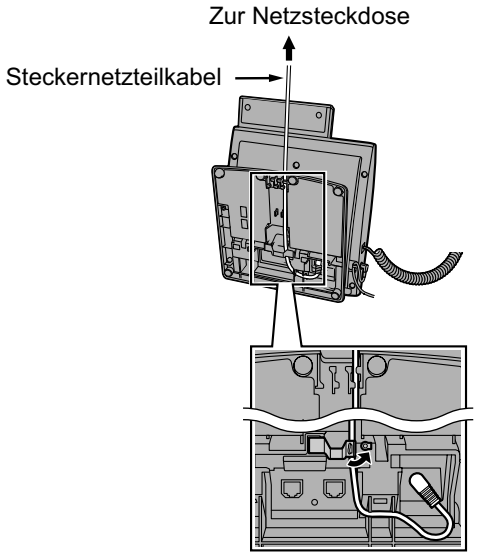
Anschließen eines Steckernetzteils an das IP-Telefon

IP-SYSTELs und einige SIP-Nebenstellen entsprechen den Anforderungen des IEEE 802.3af Power-over-Ethernet (PoE) Standards. Falls PoE in Ihrem Netzwerk verfügbar ist, können diese IP-Telefone über das Netzwerkkabel vom Netzwerk mit Strom versorgt werden. In diesem Fall wird für die entsprechenden IP-Telefone kein Steckernetzteil benötigt.
Wenn PoE nicht verfügbar ist, müssen Sie jedoch ein Steckernetzteil an das IP-Telefon anschließen.

Notiz

Verwenden Sie für jedes IP-Telefon ausschließlich den jeweils angegebenen Steckernetzteil-Typ. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem IP-Telefon.

Beispiel: KX-NT346



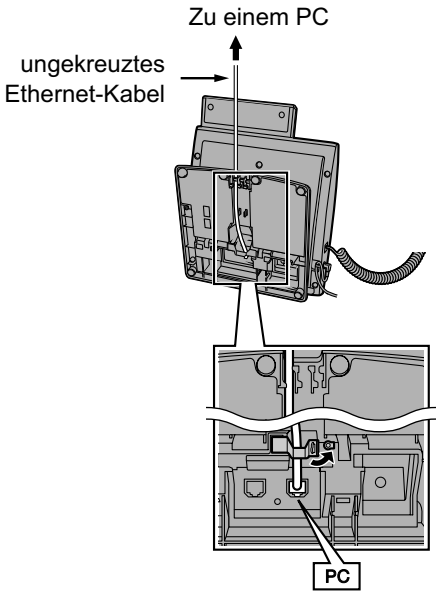
Anschließen eines PCs an ein IP-Telefon

Bei einigen IP-Telefonen (z.B. Serie KX-NT3xx) können Sie an den sekundären Port des jeweiligen IP-Telefons einen PC anschließen. In diesem Fall wird nur ein Port der LAN-Netzwerkschnittstelle (Switching-Hub) benötigt, um sowohl das IP-Telefon als auch den PC an das LAN anzuschließen.

Notiz

- Verwenden Sie zum Anschließen eines PCs an das IP-Telefon ein ungekreuztes Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker. Es muss ein Kabel des Typs 10BASE-T/100BASE-TX CAT 5 (Kategorie 5) oder höher verwendet werden.
- An den Sekundärport eines IP-Telefons kann nur ein PC angeschlossen werden. Das Anschließen anderer IP-Telefone, etwa IP-SYSTELs, oder Netzwerkgeräte wie Router oder Switching-Hubs ist nicht möglich.
- Vom Sekundärport wird PoE für angeschlossene Geräte nicht unterstützt.
- Wenn an den Sekundärport ein PC angeschlossen ist und die IP-Telefon-Verbindung zur TK-Anlage getrennt oder zurückgesetzt wird, dann wird auch die LAN-Verbindung zum PC unterbrochen.
- Es wird im Allgemeinen empfohlen, nicht mehr als einen PC an den sekundären Port eines IP-Telefons anzuschließen.

Beispiel: KX-NT346



Kapitel 4

Programmierung

In diesem Kapitel wird die Programmierung der MPR-Karte, der IP-EXT16-Karte und der IP-Telefone mit folgenden Themen beschrieben: (1) Einstellung der Netzwerkparameter für die Karten und IP-Telefone und (2) Registrierung und Abmeldung der IP-Telefone.

4.1 Programmierung der MPR-Karte

4.1.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen

Die IP-Adressinformationen für die MPR-Karte können durch einen DHCP-Server automatisch zugewiesen oder über die Panasonic Programmierungs- und Wartungssoftware manuell eingegeben werden.

Notiz

- Es wird vorausgesetzt, dass Sie die Panasonic Programmierungs- und Wartungssoftware auf Ihrem PC bereits installiert haben.
- Inhalt und Design der Software können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Abdruck aller Screenshots von Microsoft-Produkten mit freundlicher Genehmigung der Microsoft Corporation.

Programmierung über Schnelleinrichtung

1. Schließen Sie den PC mithilfe eines ungekreuzten Ethernet-Kabels oder V.24-Kabels an die TK-Anlage an.
2. Starten Sie die Panasonic Programmierungs- und Wartungssoftware im Menü Start.
3. "Informationen vor der Programmierung" wird angezeigt.
   a. Lesen Sie diese wichtigen Zusatzinformationen mit Ergänzungen zu diesem und anderen Handbüchern sorgfältig.
   b. Klicken Sie auf **OK** und schließen Sie dieses Fenster.
4. a. Geben Sie den Installations-Programmiercode ein (Standardeinstellung: **INSTALLER**).
   b. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf **Verbindung**.
6. a. Wählen Sie unter **TK-Anlage Modell** Ihr TK-Anlagen-Modell aus.
   b. Wählen Sie je nach Art der PC-Verbindung zur TK-Anlage die Registerkarte **LAN** oder **V.24**.
   c. Legen Sie die erforderlichen Einstellungen fest.

      Notiz

      Beim erstmaligen Anschluss an die TK-Anlage über die Option **LAN** muss als **IP-Adresse** und **Port Nummer** der Wert **192.168.0.101** bzw. **35300** eingeben werden.

   d. Geben Sie das Systempasswort für Einrichter ein (Standardeinstellung: **1234**).
   e. Klicken Sie auf **Verbindung**.
7. Die Schnelleinrichtung wird automatisch gestartet. Im Bildschirm IP-Adressinformationen können die Informationen zur MPR-Karte automatisch durch einen DHCP-Server zugewiesen oder manuell eingegeben werden.

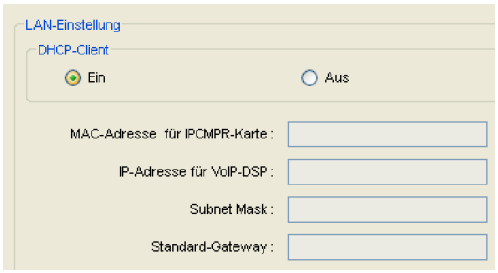
   Notiz

   Wenn Sie in diesem Bildschirm Informationen ändern und auf **Übernehmen** klicken, muss die TK-Anlage neu gestartet werden.

Bei Verwendung eines DHCP-Server:

a. Stellen Sie den Parameter **DHCP-Client** auf **Ein**.

b. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



Notiz

Nach dem Zurücksetzen der TK-Anlage werden die Felder grau ausgeblendet und die IP-Adressen automatisch zugewiesen.

Ohne Verwendung eines DHCP-Servers:

a. Stellen Sie den Parameter **DHCP-Client** auf **Aus**.

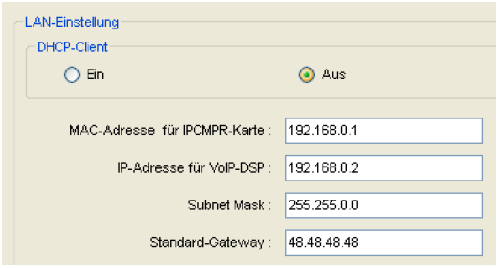
b. Geben Sie bei der KX-NCP500/KX-NCP1000/ KX-TDE100/KX-TDE200 die IP-Adresse der MPR-Karte in das Feld **IP-Adresse für IPCMPR-Karte** ein. Geben Sie bei der KX-TDE600 die IP-Adresse der MPR-Karte in das Feld **IP-Adresse für IPCEMPR-Karte** ein.*1

c. Geben Sie in das Feld **IP-Adresse für Vo-IP-DSP** die IP-Adresse der DSP-Karte ein.*2

d. Geben Sie in das Feld **Subnet Mask** die Subnetzmaskenadresse des Netzwerks ein.*3

e. Geben Sie in das Feld **Standard-Gateway** die IP-Adresse des Standard-Gateways ein.*4

f. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



8. Befolgen Sie die Anweisungen des Assistenten für die Schnelleinrichtung unter Schnelleinrichtung.

Nach Abschluss der Schnelleinrichtung wird, wenn die IP-Adressinformationen nicht geändert wurden und bei der Einrichtung eine V-IPEXT-Karte installiert wurde, der Bildschirm IP-SYSTEL-Registrierung angezeigt. Informationen zur Registrierung von IP-SYSTELs in der TK-Anlage finden Sie unter "Registrierung von IP-SYSTELs" im Abschnitt "4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen".

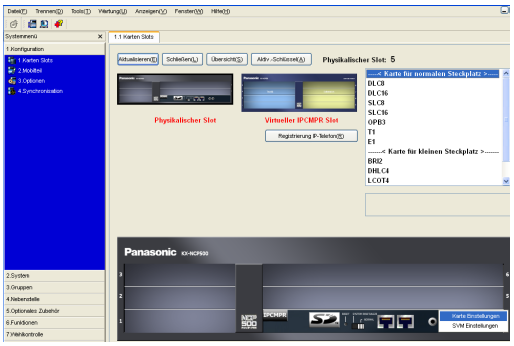
Programmierung über das Menü System

1. Die IP-Adressinformationen der MPR-Karte können auch über das Menü System zugewiesen werden.

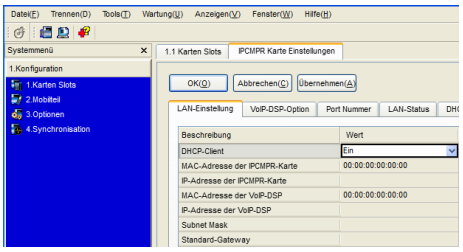
a. Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.

b. Führen Sie den Mauszeiger auf die MPR-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.

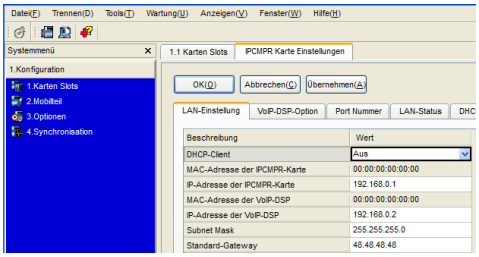
c. Klicken Sie auf **Karte Einstellungen**.



2. **Bei Verwendung eines DHCP-Server:**
   a. Klicken Sie auf die Registerkarte **LAN-Einstellung** und wählen Sie **Ein** für die Einstellung **DHCP-Client**.
   b. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



Ohne Verwendung eines DHCP-Servers:
   a. Klicken Sie auf die Registerkarte **LAN-Einstellung** und wählen Sie **Aus** für die Einstellung **DHCP-Client**.
   b. Geben Sie bei der KX-NCP500/KX-NCP1000/KX-TDE100/KX-TDE200 die IP-Adresse der MPR-Karte in das Feld **IP-Adresse für IPCMPR-Karte** ein. Geben Sie bei der KX-TDE600 die IP-Adresse der MPR-Karte in das Feld **IP-Adresse für IPCEMPR-Karte** ein.*1
   c. Geben Sie in das Feld **IP-Adresse für Vo-IP-DSP** die IP-Adresse der DSP-Karte ein.*2
   d. Geben Sie in das Feld **Subnet Mask** die Subnetzmaskenadresse des Netzwerks ein.*3
   e. Geben Sie in das Feld **Standard-Gateway** die IP-Adresse des Standard-Gateways ein.*4
   f. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



3. a. Eine Maske informiert den Benutzer darüber, dass die in Schritt **2** vorgenommenen Änderungen nach dem Neustart der TK-Anlage wirksam werden.
   b. Klicken Sie auf **OK**, um die TK-Anlage neu zu starten.

Hinweis

- Sie sollten die IP-Adressen der MPR- und DSP-Karten, nachdem Sie die IP-Telefone mithilfe dieser IP-Adressen in der TK-Anlage registriert haben, nicht mehr ändern.
  Mit geänderten IP-Adressen funktionieren die IP-Telefone nicht ordnungsgemäß.
- Ein DHCP-Server muss die Fähigkeit zur Verwendung des durch RFC 2131 festgelegten "Client Identifier" haben.
- Wenn die IP-Adressen bei aktiviertem DHCP-Client durch den DHCP-Server nicht automatisch zugewiesen werden können, startet die TK-Anlage nicht ordnungsgemäß. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Netzwerkadministrator, da der DHCP-Server Ihres Netzwerks möglicherweise nicht aktiv oder ein Netzwerkfehler aufgetreten ist. Wenn der DHCP-Server nicht verfügbar ist, deaktivieren Sie die den DHCP-Client und stellen feste IP-Adressen ein, bevor Sie die TK-Anlage starten.
  Um die DHCP-Client-Einstellung zu ändern, schließen Sie den PC über ein gekreuztes V.24-Kabel oder ungekreuztes Ethernet-Kabel an. Wenn Sie den PC über ein ungekreuztes Ethernet-Kabel anschließen, stellen Sie zunächst sicher, dass die TK-Anlage vom LAN getrennt ist, und schließen den PC dann mit einem ungekreuzten Ethernet-Kabel unter Verwendung von 192.168.0.101 als IP-Adresse für die MPR-Karte an.

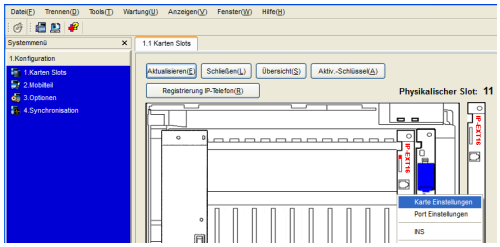
*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*3 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*4 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

4.2 Programmierung der IP-EXT16-Karte (nur Serie KX-TDE)

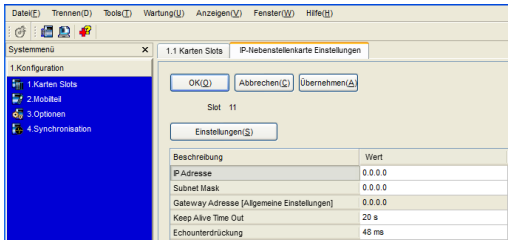
4.2.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen

Wenn eine IP-EXT16-Karte erstmalig im LAN installiert wird, müssen dieser Karte IP-Adressierungsdaten zugewiesen werden. Dieser Vorgang wird mithilfe der Panasonic Programmierungs- und Wartungssoftware ausgeführt.

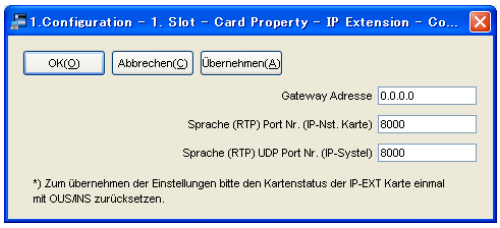
1. **a.** Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.
   b. Führen Sie den Mauszeiger auf die IP-EXT-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.
   c. Klicken Sie auf **OUS**, um die Karte außer Betrieb zu setzen.
   d. Führen Sie den Mauszeiger auf die IP-EXT-Karte und klicken Sie auf **Karte Einstellungen**.



2. **a.** Geben Sie im Feld **IP-Adresse** die IP-Adresse der Karte ein.*1
   b. Geben Sie in das Feld **Subnet Mask** die Subnetzmaskenadresse des Netzwerks ein.*2
   c. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



3. Wenn die IP-Adresse des Standard-Gateways eingegeben werden muss:
   a. Klicken Sie auf **Allgemeine Einstellungen**. Es wird ein Dialogfeld angezeigt.
   b. Geben Sie im Feld **Gateway Adresse** die IP-Adresse des Standard-Gateways ein.*3
   c. Klicken Sie auf **OK**.



Notiz

Um die in Schritt **3** vorgenommen Änderungen zu aktivieren, müssen Sie alle installierten IP-EXT-Karten außer Betrieb setzen (**OUS**) und anschließend wieder in Betrieb setzen (**INS**).

4. Führen Sie den Mauszeiger auf die IP-EXT-Karte und klicken Sie auf **INS**, um die Karte in den Status "In Betrieb" zu schalten.

*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

4.3 Programmierung der IP-Telefone

4.3.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen

Bevor Sie ein IP-Telefon im Netzwerk verwenden können, muss ihm die IP-Adresse des IP-Telefons, die Subnetzmasken-Adresse, die Standard-Gateway-Adresse und die TK-Anlagen-IP-Adresse zugewiesen werden. Zur Zuweisung dieser IP-Adressinformationen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

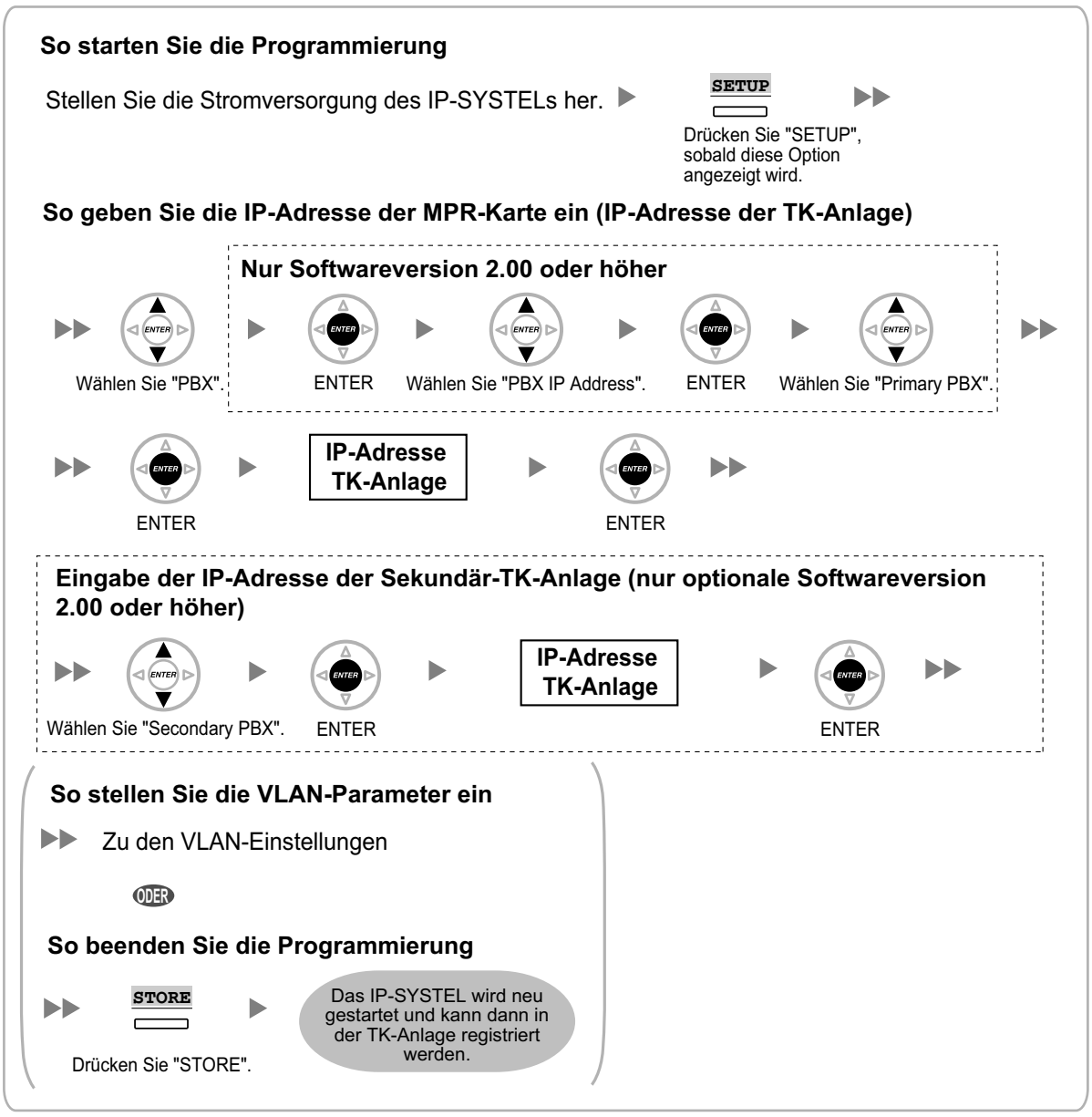
Notiz

Weitere Einzelheiten zum KX-NT400 finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung zum KX-NT400.

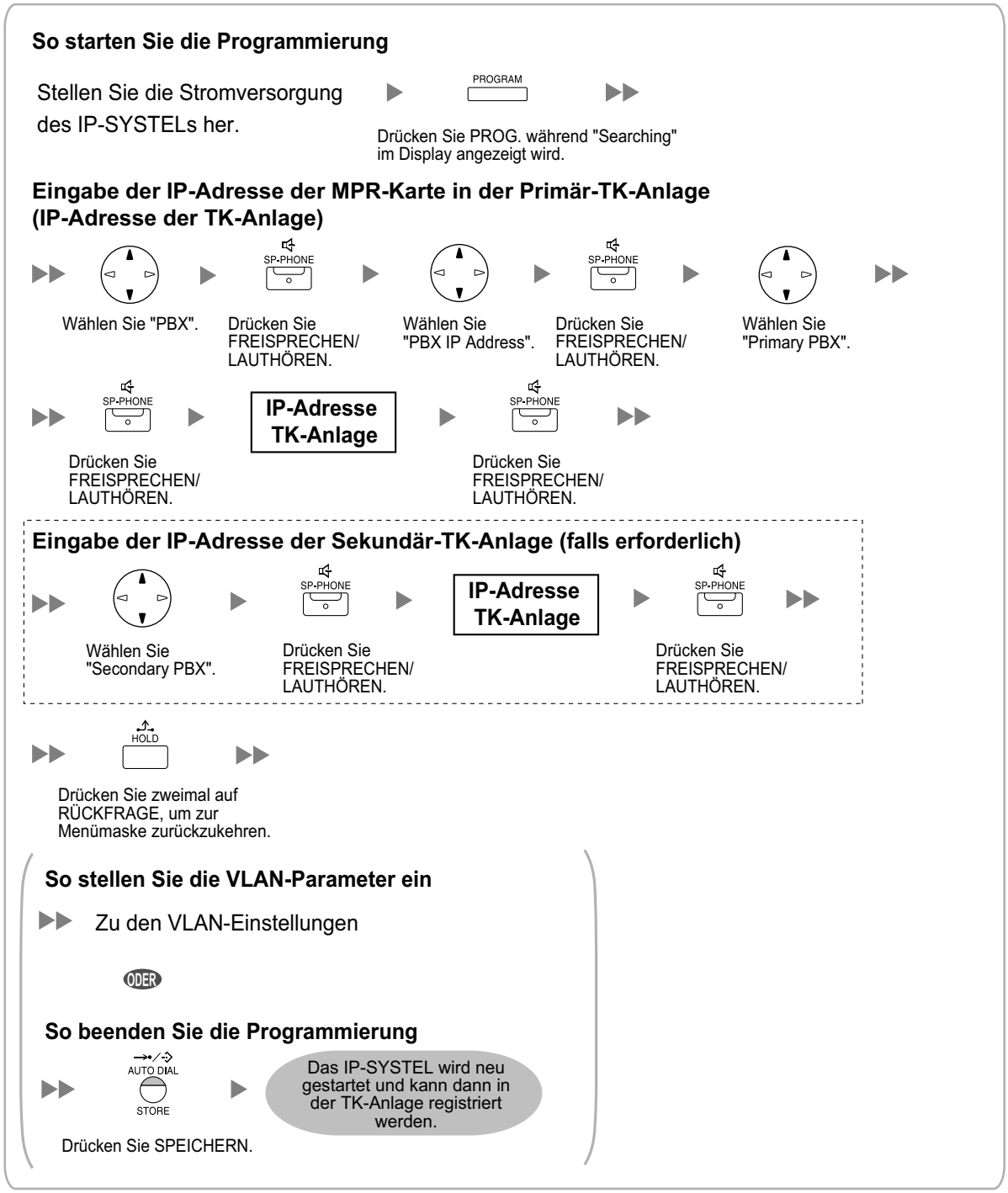
Bei an die MPR-Karte angeschlossenen IP-SYSTELs

1. **Verwendung eines DHCP-Servers, wenn das IP-SYSTEL sich in demselben LAN befindet wie die TK-Anlage**
   Der DHCP-Server weist dem IP-SYSTEL automatisch die IP-Adresse des IP-SYSTELs, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse zu.
   Im Rahmen der Registrierung des IP-SYSTELs in der TK-Anlage kann auch die TK-Anlagen-IP-Adresse automatisch zugewiesen werden. Informationen zur Registrierung des IP-SYSTELs finden Sie unter "4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen".
2. **Verwendung eines DHCP-Servers, wenn das IP-SYSTEL sich im entfernten Büro-LAN befindet**
   Während der DHCP-Server dem IP-SYSTEL die IP-Adresse des IP-SYSTELs, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse automatisch zuweist, muss die TK-Anlagen-IP-Adresse manuell zugewiesen werden.
   Nehmen Sie die Zuweisung der TK-Anlagen-IP-Adresse nach den folgenden Anweisungen vor.
   Wenn Sie VLAN-Parameter festlegen müssen, befolgen Sie die Anweisungen unter "4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter", nachdem Sie die IP-Adressen zugewiesen haben und bevor Sie die Programmierung beenden.

Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)



KX-NT321



Notiz

Um die Verbindung zur Sekundär-TK-Anlage im Anschluss an die Programmierung zu überprüfen, (1) schalten Sie das IP-SYSTEL aus und (2) schalten Sie es wieder ein, während Sie die Tasten SPEICHERN und **2** gedrückt halten.

KX-NT265 (nur Softwareversion 2.00 oder höher)

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROG. PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So geben Sie die IP-Adresse der MPR-Karte ein (IP-Adresse der TK-Anlage)

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶ HOLD ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "PBX" auszuwählen.

Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

So stellen Sie die VLAN-Parameter ein

▶▶ Zu den VLAN-Einstellungen

ODER

So beenden Sie die Programmierung

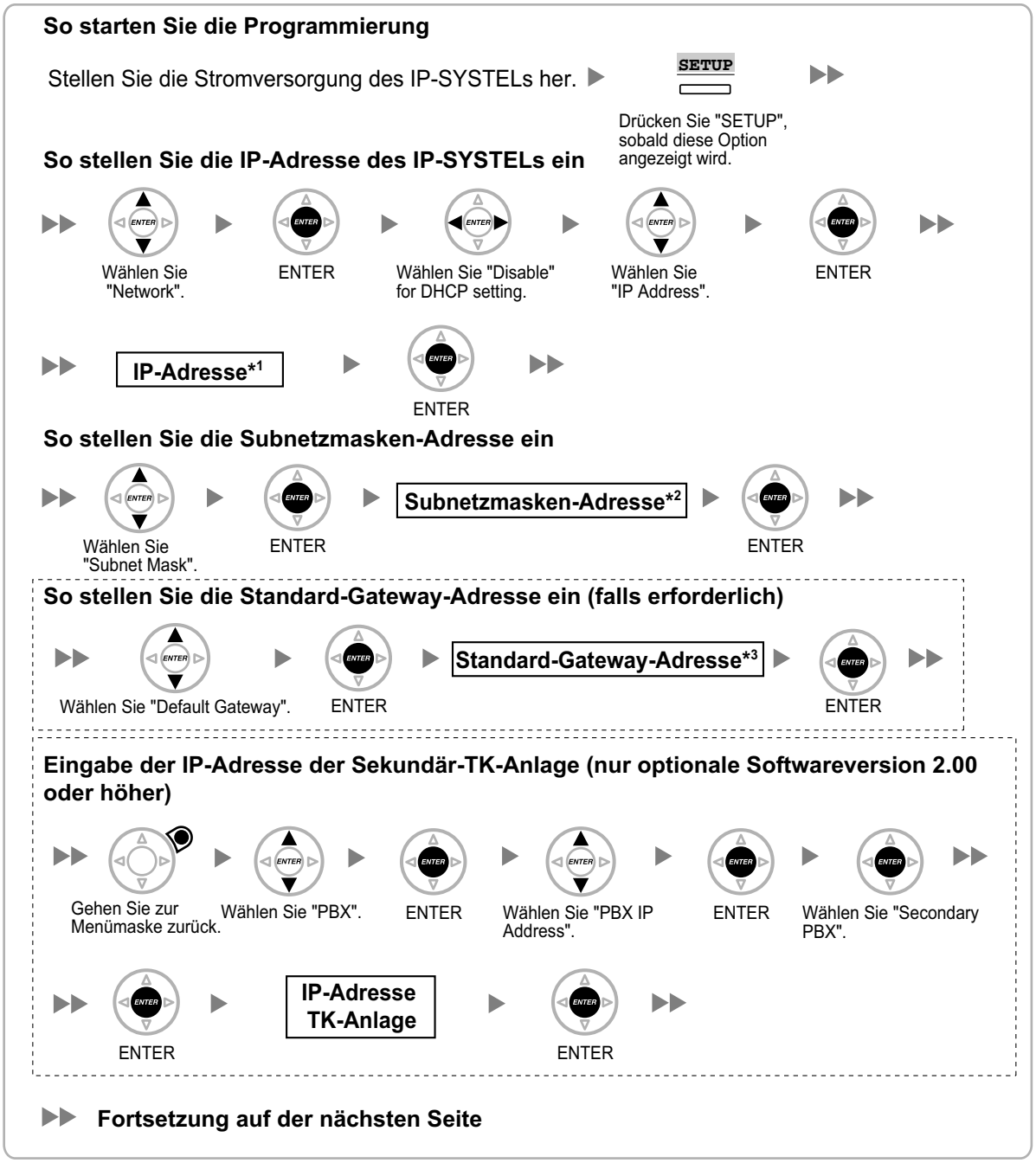
▶▶ AUTO DIAL STORE ▶ Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

Drücken Sie SPEICHERN.

3. Ohne Verwendung eines DHCP-Servers, wenn das IP-SYSTEL sich in demselben LAN befindet wie die TK-Anlage

Im Rahmen der Registrierung des IP-SYSTELs in der TK-Anlage kann nur die TK-Anlagen-IP-Adresse automatisch zugewiesen werden. Informationen zur Registrierung des IP-SYSTELs finden Sie unter "4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen".
Weisen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse nach folgenden Anweisungen manuell zu.
Wenn Sie VLAN-Parameter festlegen müssen, befolgen Sie die Anweisungen unter "4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter", nachdem Sie die IP-Adressen zugewiesen haben und bevor Sie die Programmierung beenden.

Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)



Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von der vorherigen Seite ▶▶

So stellen Sie die VLAN-Parameter ein

Zu den VLAN-Einstellungen

Gehen Sie zur Menümaske zurück.

ODER

So beenden Sie die Programmierung

Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

Gehen Sie zur Menümaske zurück.

Drücken Sie "STORE".

*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

KX-NT321

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So stellen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs ein

▶▶ ◁▷ Wählen Sie "Network". ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶ ◁▷ Wählen Sie "DHCP (Disable)". ▶ SP-PHONE Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN. ▶▶

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶▶

So stellen Sie die Subnetzmasken-Adresse ein

▶▶ ◁▷ Wählen Sie "Subnet Mask". ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶▶

So stellen Sie die Standard-Gateway-Adresse ein (falls erforderlich)

▶▶ ◁▷ Wählen Sie "Default GW". ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶▶

Eingabe der IP-Adresse der Sekundär-TK-Anlage (falls erforderlich)

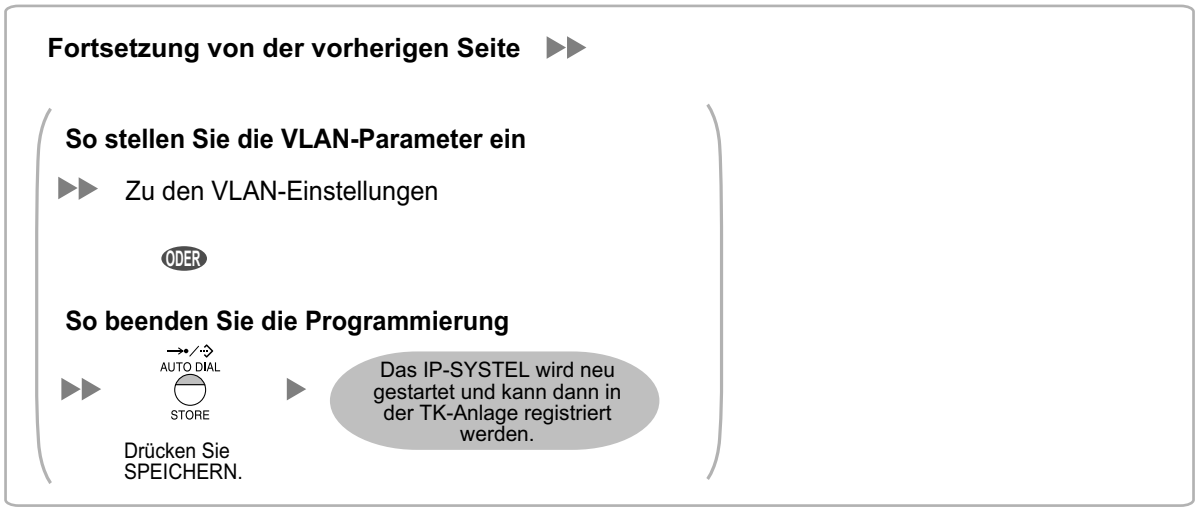
▶▶ HOLD Drücken Sie RÜCKFRAGE, um zur Menümaske zurückzukehren. ▶ ◁▷ Wählen Sie "PBX". ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶ ◁▷ Wählen Sie "PBX IP Address". ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶ ◁▷ Wählen Sie "Secondary PBX". ▶▶

▶▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. ▶▶

▶▶ HOLD ▶▶

Drücken Sie zweimal auf RÜCKFRAGE, um zur Menümaske zurückzukehren.

▶▶ **Fortsetzung auf der nächsten Seite**



*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

Notiz

Um die Verbindung zur Sekundär-TK-Anlage im Anschluss an die Programmierung zu überprüfen, (1) schalten Sie das IP-SYSTEL aus und (2) schalten Sie es wieder ein, während Sie die Tasten SPEICHERN und **2** gedrückt halten.

KX-NT265 (nur Softwareversion 2.00 oder höher)

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROG. PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So stellen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Network" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "DHCP (Disable)" auszuwählen.

Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Subnetzmasken-Adresse ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Subnet Mask" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Standard-Gateway-Adresse ein (falls erforderlich)

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Default GW" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die VLAN-Parameter ein

▶▶ HOLD ▶ Zu den VLAN-Einstellungen

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

ODER

So beenden Sie die Programmierung

▶▶ HOLD ▶ AUTO DIAL STORE ▶ Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

Drücken Sie SPEICHERN.

*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

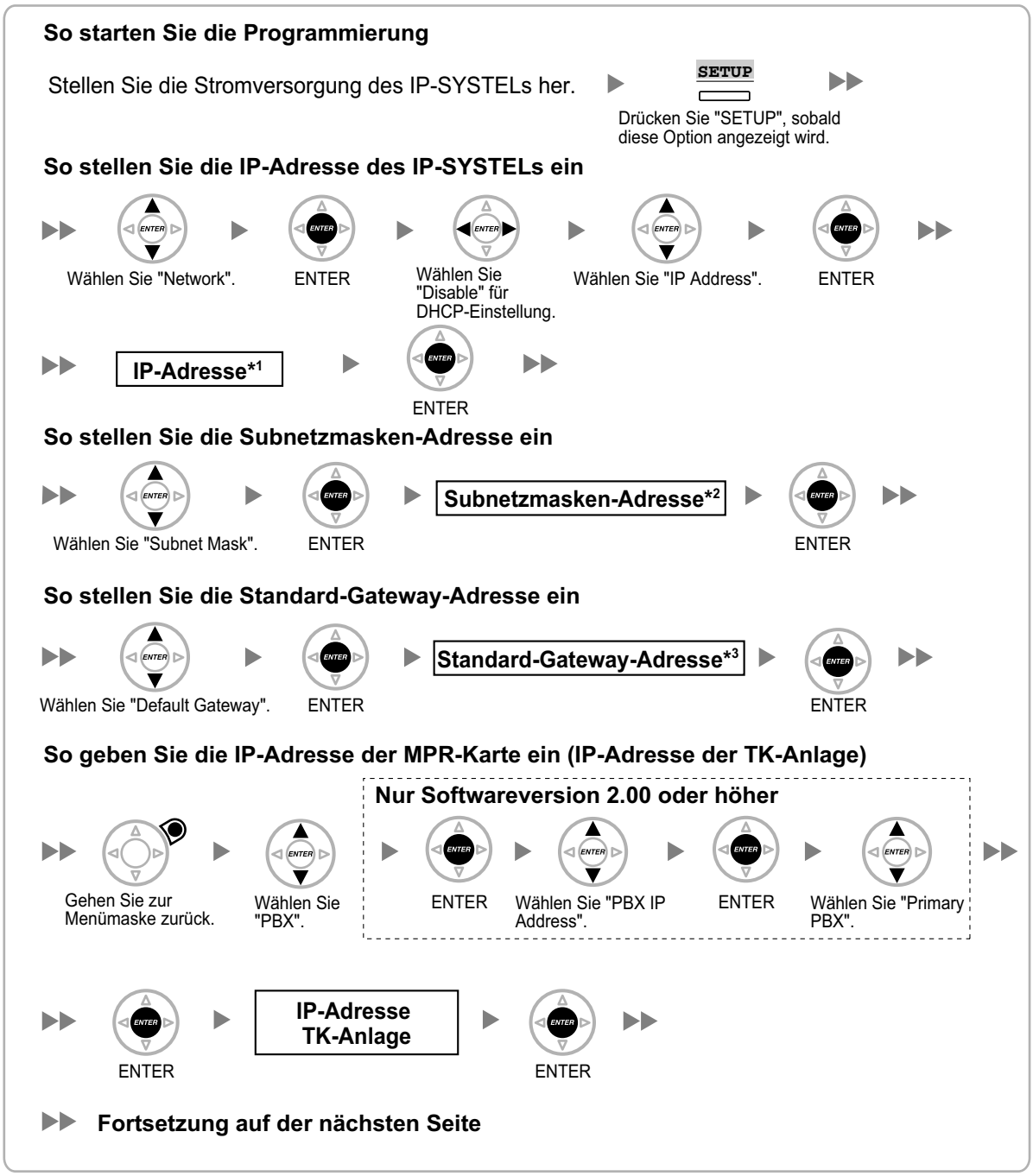
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)

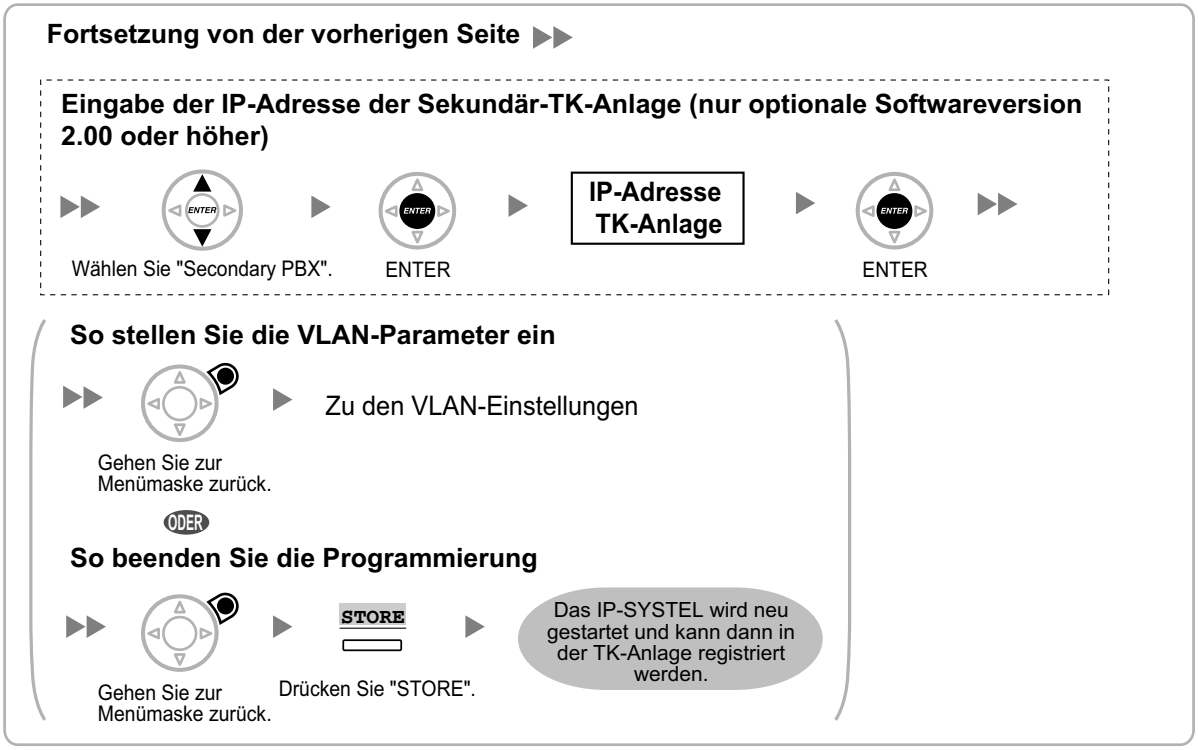
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

4. Ohne Verwendung eines DHCP-Servers, wenn das IP-SYSTEL sich im entfernten Büro-LAN befindet

Alle IP-Adressinformationen müssen manuell zugewiesen werden.
Nehmen Sie die Zuweisung der IP-Adressinformationen nach den folgenden Anweisungen vor.
Wenn Sie VLAN-Parameter festlegen müssen, befolgen Sie die Anweisungen unter "4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter", nachdem Sie die IP-Adressen zugewiesen haben und bevor Sie die Programmierung beenden.

Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)





*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

KX-NT321

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So stellen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs ein

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Network". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "DHCP (Disable)". | Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Subnetzmasken-Adresse ein

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Subnet Mask". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Standard-Gateway-Adresse ein

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Default GW". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Eingabe der IP-Adresse der MPR-Karte in der Primär-TK-Anlage (IP-Adresse der TK-Anlage)

▶▶ HOLD ▶ ▶ SP-PHONE ▶ ▶ SP-PHONE ▶ ▶▶

Drücken Sie RÜCKFRAGE, um zur Menümaske zurückzukehren. | Wählen Sie "PBX". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "PBX IP Address". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "Primary PBX".

▶▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶▶

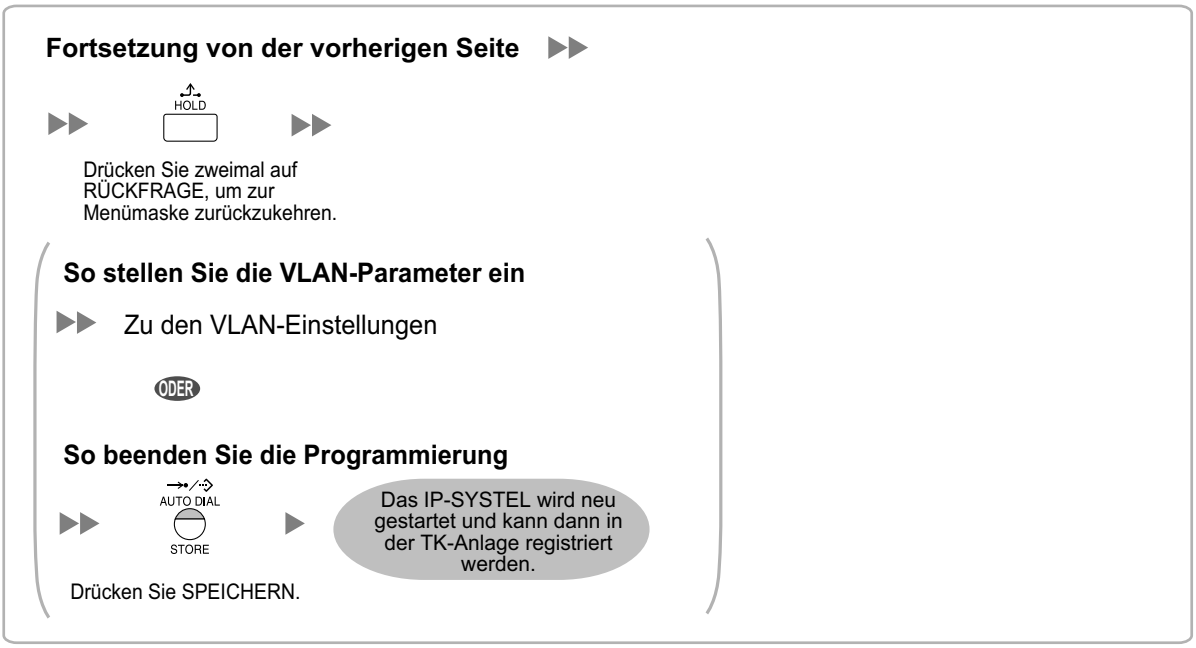
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Eingabe der IP-Adresse der Sekundär-TK-Anlage (falls erforderlich)

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Secondary PBX". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

▶▶ **Fortsetzung auf der nächsten Seite**



*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

Notiz

Um die Verbindung zur Sekundär-TK-Anlage im Anschluss an die Programmierung zu überprüfen, (1) schalten Sie das IP-SYSTEL aus und (2) schalten Sie es wieder ein, während Sie die Tasten SPEICHERN und **2** gedrückt halten.

KX-NT265 (nur Softwareversion 2.00 oder höher)

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROG. PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So stellen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Network" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "DHCP (Disable)" auszuwählen.

Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Subnetzmasken-Adresse ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Subnet Mask" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Standard-Gateway-Adresse ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Default GW" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So geben Sie die IP-Adresse der MPR-Karte ein (IP-Adresse der TK-Anlage)

▶▶ HOLD ▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶ HOLD ▶▶

Drücken Sie zweimal auf HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "PBX" auszuwählen.

Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

So stellen Sie die VLAN-Parameter ein

▶▶ Zu den VLAN-Einstellungen

ODER

So beenden Sie die Programmierung

▶▶ AUTO DIAL / STORE ▶ Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

Drücken Sie SPEICHERN.

*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

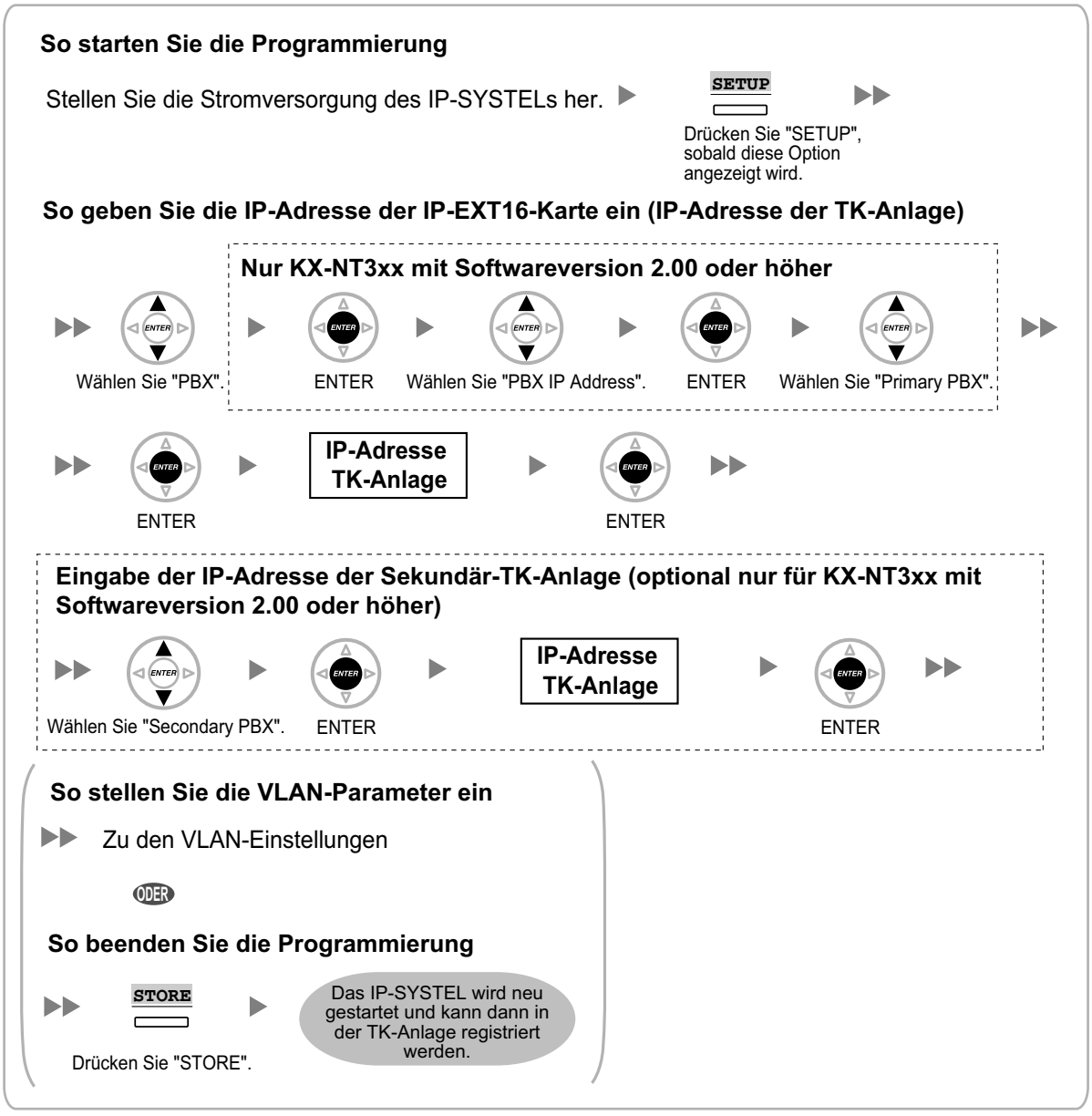
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)

*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

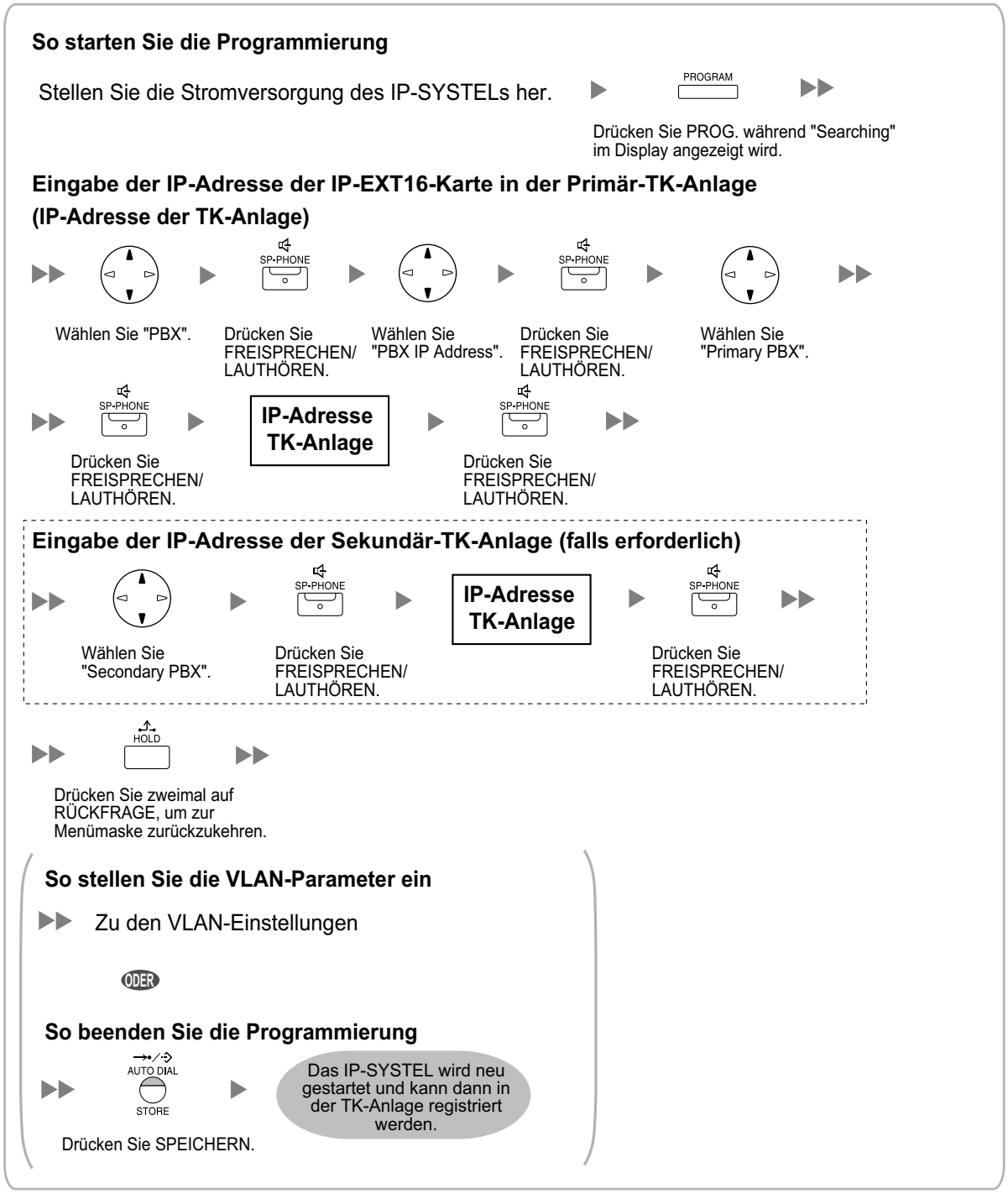
Bei an die IP-EXT16-Karte angeschlossenen IP-SYSTELs (nur Serie KX-TDE)

1. **Verwendung eines DHCP-Servers zur Automatisierung der Zuweisung von IP-Adressinformationen**
   Die IP-Adresse des IP-SYSTELs, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse können durch den DHCP-Server automatisch zugewiesen werden.
   Nur die IP-Adresse der IP-EXT16-Karte (TK-Anlagen-IP-Adresse) muss manuell zugewiesen werden.
   Nehmen Sie die Zuweisung der TK-Anlagen-IP-Adresse nach den folgenden Anweisungen vor.
   Wenn Sie VLAN-Parameter festlegen müssen, befolgen Sie die Anweisungen unter "4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter", nachdem Sie die IP-Adressen zugewiesen haben und bevor Sie die Programmierung beenden.

   Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)/KX-NT136



KX-NT321



Notiz

Um die Verbindung zur Sekundär-TK-Anlage im Anschluss an die Programmierung zu überprüfen, (1) schalten Sie das IP-SYSTEL aus und (2) schalten Sie es wieder ein, während Sie die Tasten SPEICHERN und **2** gedrückt halten.

KX-NT265

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROG. PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So geben Sie die IP-Adresse der IP-EXT16-Karte ein (IP-Adresse der TK-Anlage)

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶ HOLD ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "PBX" auszuwählen.

Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

So stellen Sie die VLAN-Parameter ein

▶▶ Zu den VLAN-Einstellungen

ODER

So beenden Sie die Programmierung

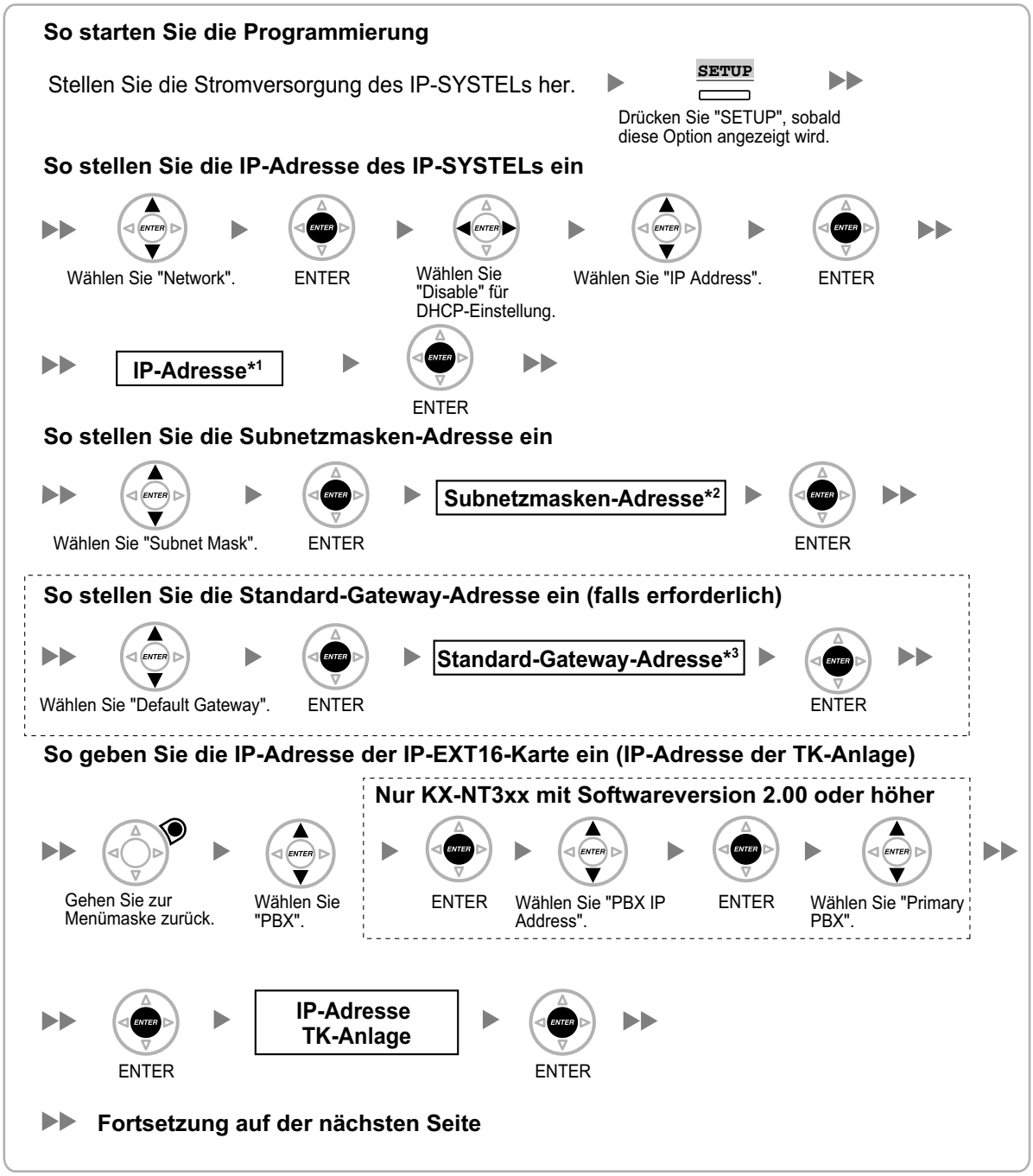
▶▶ AUTO DIAL STORE ▶ Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

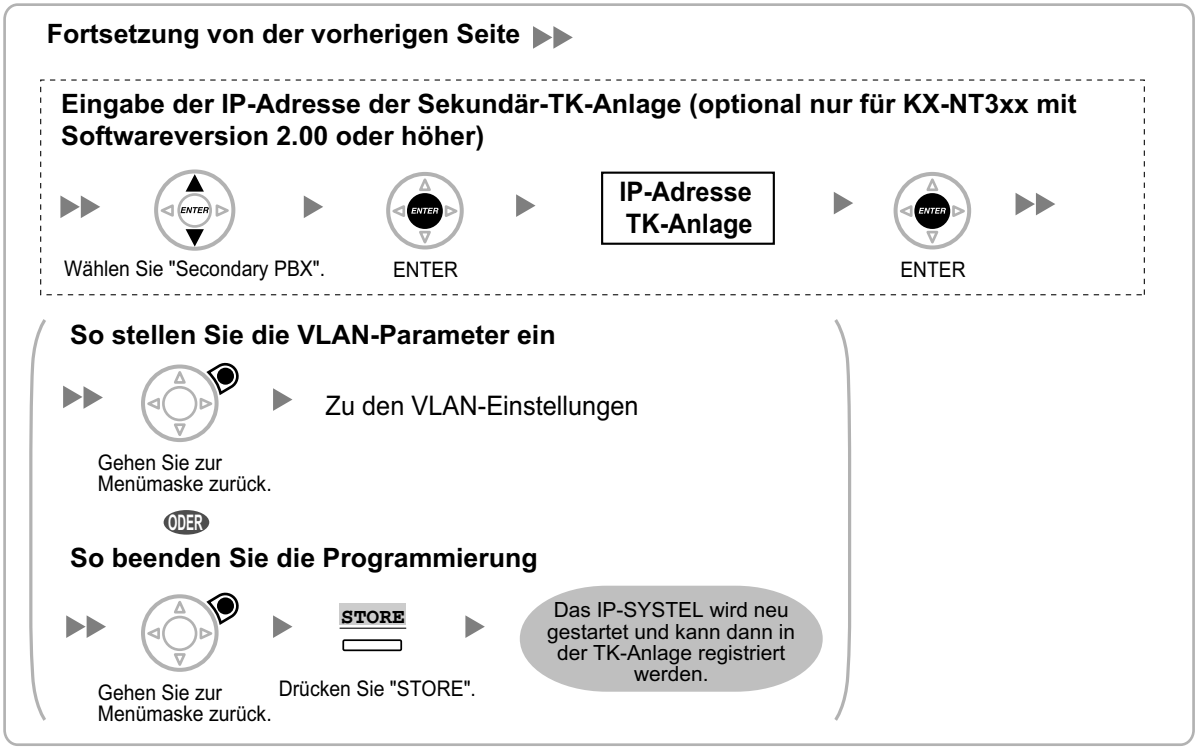
Drücken Sie SPEICHERN.

2. Zuweisung von IP-Adressinformationen ohne Verwendung eines DHCP-Servers

Alle IP-Adressinformationen müssen manuell zugewiesen werden.
Nehmen Sie die Zuweisung der IP-Adressinformationen nach den folgenden Anweisungen vor.
Wenn Sie VLAN-Parameter festlegen müssen, befolgen Sie die Anweisungen unter "4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter", nachdem Sie die IP-Adressen zugewiesen haben und bevor Sie die Programmierung beenden.

Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)/KX-NT136





*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

KX-NT321

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So stellen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs ein

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Network". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "DHCP (Disable)". | Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Subnetzmasken-Adresse ein

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Subnet Mask". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Standard-Gateway-Adresse ein (falls erforderlich)

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Default GW". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Eingabe der IP-Adresse der IP-EXT16-Karte in der Primär-TK-Anlage (IP-Adresse der TK-Anlage)

▶▶ HOLD ▶ ▶ SP-PHONE ▶ ▶ SP-PHONE ▶ ▶▶

Drücken Sie RÜCKFRAGE, um zur Menümaske zurückzukehren. | Wählen Sie "PBX". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "PBX IP Address". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "Primary PBX".

▶▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶▶

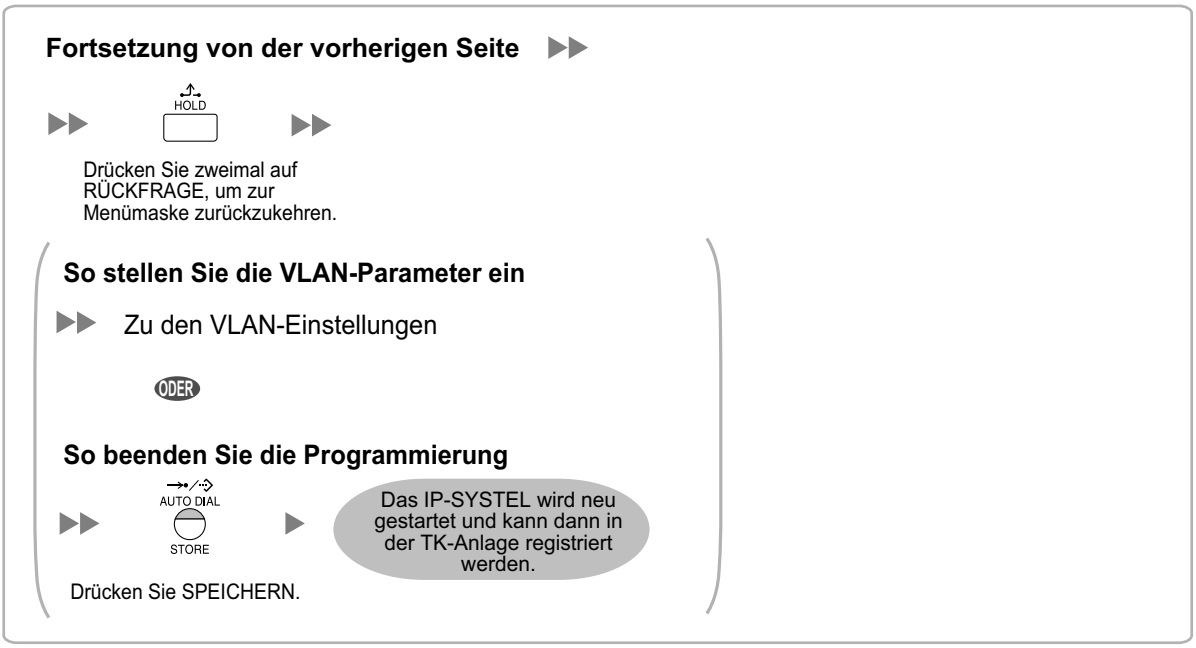
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Eingabe der IP-Adresse der Sekundär-TK-Anlage (falls erforderlich)

▶▶ ▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶▶

Wählen Sie "Secondary PBX". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

▶▶ **Fortsetzung auf der nächsten Seite**



*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

Notiz

Um die Verbindung zur Sekundär-TK-Anlage im Anschluss an die Programmierung zu überprüfen, (1) schalten Sie das IP-SYSTEL aus und (2) schalten Sie es wieder ein, während Sie die Tasten SPEICHERN und **2** gedrückt halten.

KX-NT265

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des IP-SYSTELs her. ▶ PROG. PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

So stellen Sie die IP-Adresse des IP-SYSTELs ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Network" auszuwählen. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "DHCP (Disable)" auszuwählen. | Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Subnetzmasken-Adresse ein

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Subnet Mask" auszuwählen. | Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So stellen Sie die Standard-Gateway-Adresse ein (falls erforderlich)

▶▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ SP-PHONE ▶▶

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Default GW" auszuwählen. | Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/LAUTHÖREN.

So geben Sie die IP-Adresse der IP-EXT16-Karte ein (IP-Adresse der TK-Anlage)

▶▶ HOLD ▶ VOL VOLUME ▶ SP-PHONE ▶ **IP-Adresse TK-Anlage** ▶ SP-PHONE ▶ HOLD ▶▶

Drücken Sie zweimal auf HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren. | Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "PBX" auszuwählen. | Drücken Sie zweimal auf FREISPRECHEN/LAUTHÖREN. | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

So stellen Sie die VLAN-Parameter ein

▶▶ Zu den VLAN-Einstellungen

ODER

So beenden Sie die Programmierung

▶▶ AUTO DIAL / STORE ▶ Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

Drücken Sie SPEICHERN.

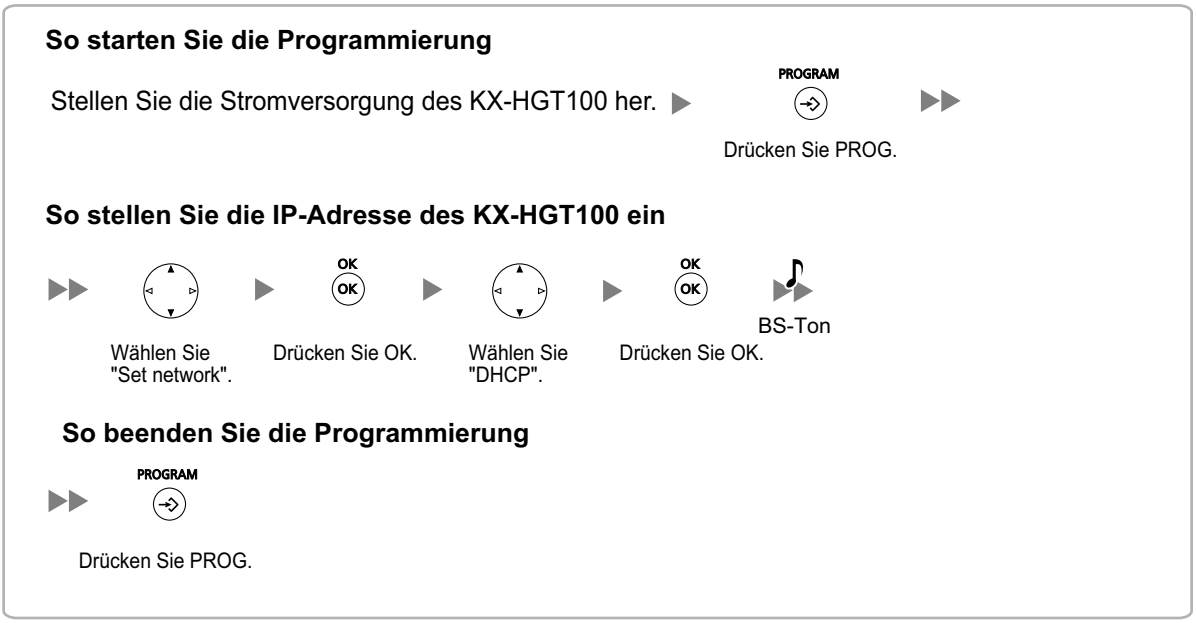
*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)

*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

Bei KX-HGT100 SIP-Telefonen

1. **Verwendung eines DHCP-Servers zur Automatisierung der Zuweisung von IP-Adressinformationen**
   Der DHCP-Server weist dem KX-HGT100 automatisch die IP-Adresse des KX-HGT100, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse zu.
   Die IP-Adresse der TK-Anlage kann dem KX-HGT100 über Web-Programmierung zugewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie unter "4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen".
   Nehmen Sie die automatische Zuweisung der IP-Adressinformationen nach den folgenden Anweisungen vor.



2. **Zuweisung von IP-Adressinformationen ohne Verwendung eines DHCP-Servers**
   Die IP-Adresse des KX-HGT100, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse müssen manuell zugewiesen werden.
   Die IP-Adresse der TK-Anlage kann dem KX-HGT100 über Web-Programmierung zugewiesen werden. Weitere Informationen finden Sie unter "4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen".

Nehmen Sie die manuelle Zuweisung der IP-Adressinformationen nach den folgenden Anweisungen vor.

So starten Sie die Programmierung

Stellen Sie die Stromversorgung des KX-HGT100 her. ▶ PROGRAM ▶▶

Drücken Sie PROG.

So stellen Sie die IP-Adressinformationen ein

▶▶ ▶ OK ▶ ▶ OK ▶▶

Wählen Sie "Set network". | Drücken Sie OK. | Wählen Sie "STATIC". | Drücken Sie OK.

▶▶ **IP-Adresse*1** ▶ OK ▶ **Subnetzmasken-Adresse*2** ▶ OK ▶▶

Drücken Sie OK. | Drücken Sie OK.

▶▶ **Standard-Gateway-Adresse*3** ▶ OK ▶♪

Drücken Sie OK. | BS-Ton

So beenden Sie die Programmierung

▶▶ PROGRAM

Drücken Sie PROG.

*1 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"
*2 Gültiger Subnetzmasken-Adressenbereich: "0–255.0–255.0–255.0–255" (außer 0.0.0.0 und 255.255.255.255)
*3 Bereich gültiger IP-Adressen: "1.0.0.0" bis "223.255.255.255"

Bei SIP-Nebenstellen (außer KX-HGT100)

1. **Verwendung eines DHCP-Servers zur Automatisierung der Zuweisung von IP-Adressinformationen**
   Die IP-Adresse der SIP-Nebenstelle, die Subnetzmasken-Adresse und die Standard-Gateway-Adresse können der SIP-Nebenstelle durch den DHCP-Server automatisch zugewiesen werden.
   Die IP-Adresse der MPR-Karte (TK-Anlagen-IP-Adresse) muss auf der Seite der SIP-Nebenstelle manuell zugewiesen werden.
   Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer SIP-Nebenstelle.
2. **Zuweisung von IP-Adressinformationen ohne Verwendung eines DHCP-Servers**
   Alle IP-Adressinformationen müssen manuell zugewiesen werden.
   Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer SIP-Nebenstelle.

Notiz

- SIP-Nebenstellen können IP-Adressinformationen von einem DHCP-Server nur innerhalb des eigenen LANs empfangen. Daher wird bei der Verwendung von SIP-Nebenstellen, die sich in verschiedenen LANs befinden, für jedes LAN ein separater DHCP-Server benötigt.
- Wenn die DHCP-Client-Funktion auf SIP-Nebenstellen eingestellt ist, müssen Sie die SIP-Nebenstellen lediglich an das LAN anschließen, um den DHCP-Server verwenden zu können. Weitere Informationen zur Einstellung der DHCP-Client-Funktion finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer SIP-Nebenstelle.

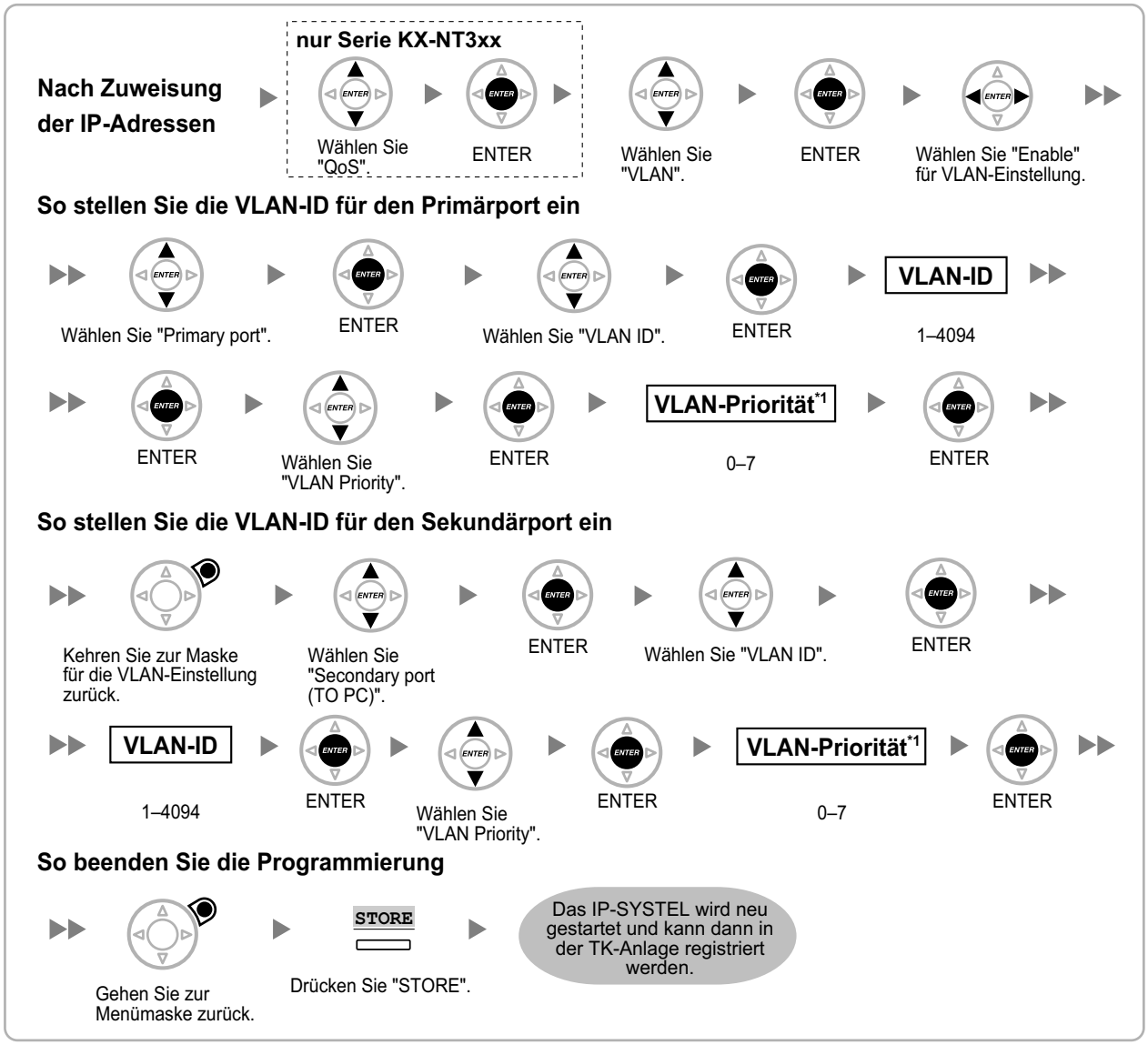
4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter

Um die Sprachkommunikation zwischen IP-Telefonen zu ermöglichen, müssen die primären Ports der IP-Telefone und die angeschlossene TK-Anlage demselben VLAN angehören. Erfragen Sie die entsprechende VLAN-ID bei Ihrem Netzwerkadministrator.
Wenn Sie ein mit zwei Ports ausgestattetes IP-Telefon verwenden, haben Sie die Möglichkeit, den primären und den sekundären Port des IP-Telefons in unterschiedlichen VLANs zu platzieren, indem Sie jedem Port eine separate VLAN-ID zuweisen.
Führen Sie den unten beschriebenen Vorgang für alle IP-SYSTELs im Netzwerk mit den entsprechenden VLAN-IDs aus.

Notiz

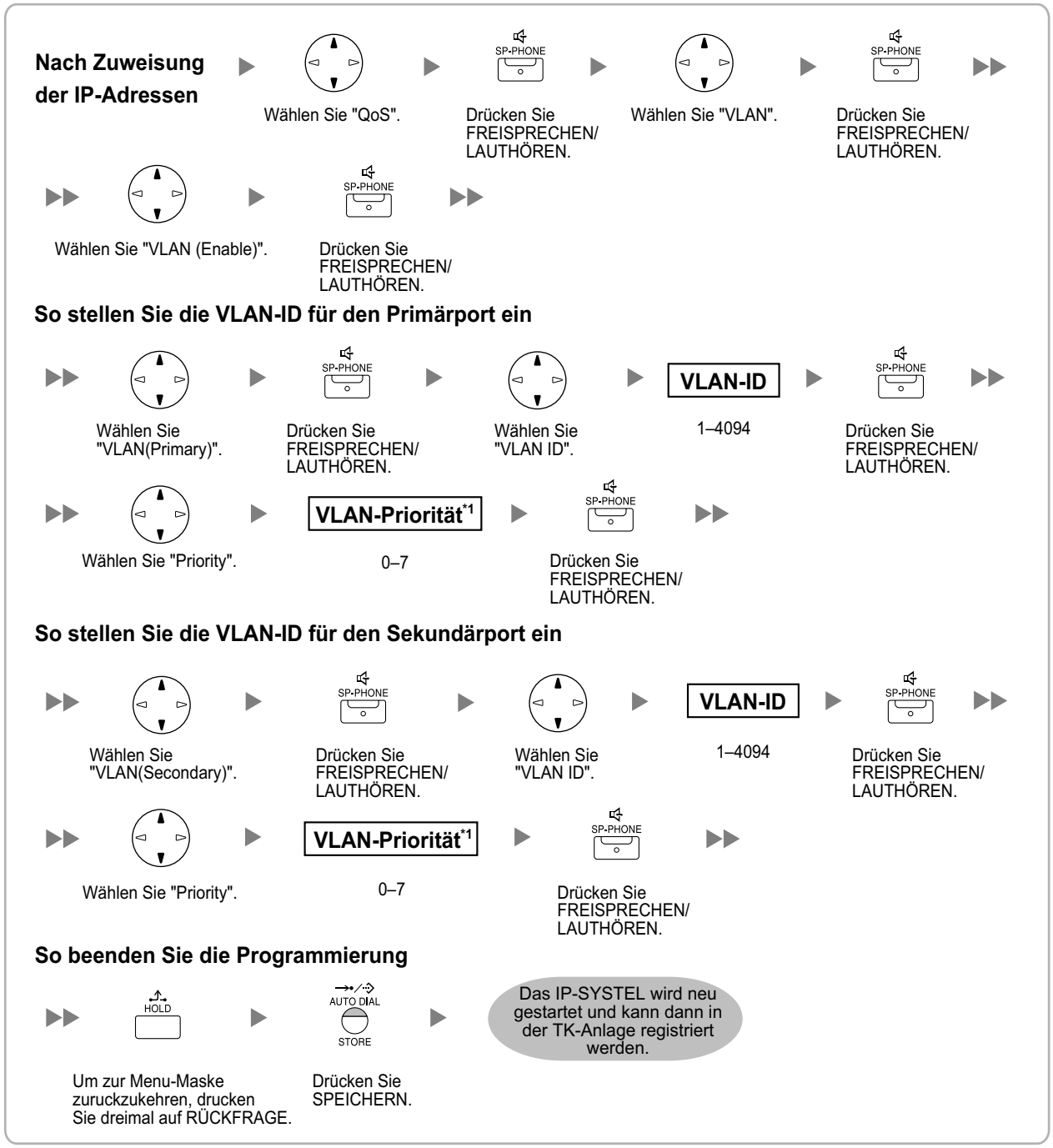
- Weitere Einzelheiten zum KX-NT400 finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung zum KX-NT400.
- Das KX-NT136 steht für TK-Anlagen der Serie KX-NCP nicht zur Verfügung.
- Die Vorgehensweise bei SIP-Nebenstellen kann je nach verwendetem SIP-Nebenstellen-Typ unterschiedlich sein. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer SIP-Nebenstelle.

Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)/KX-NT136



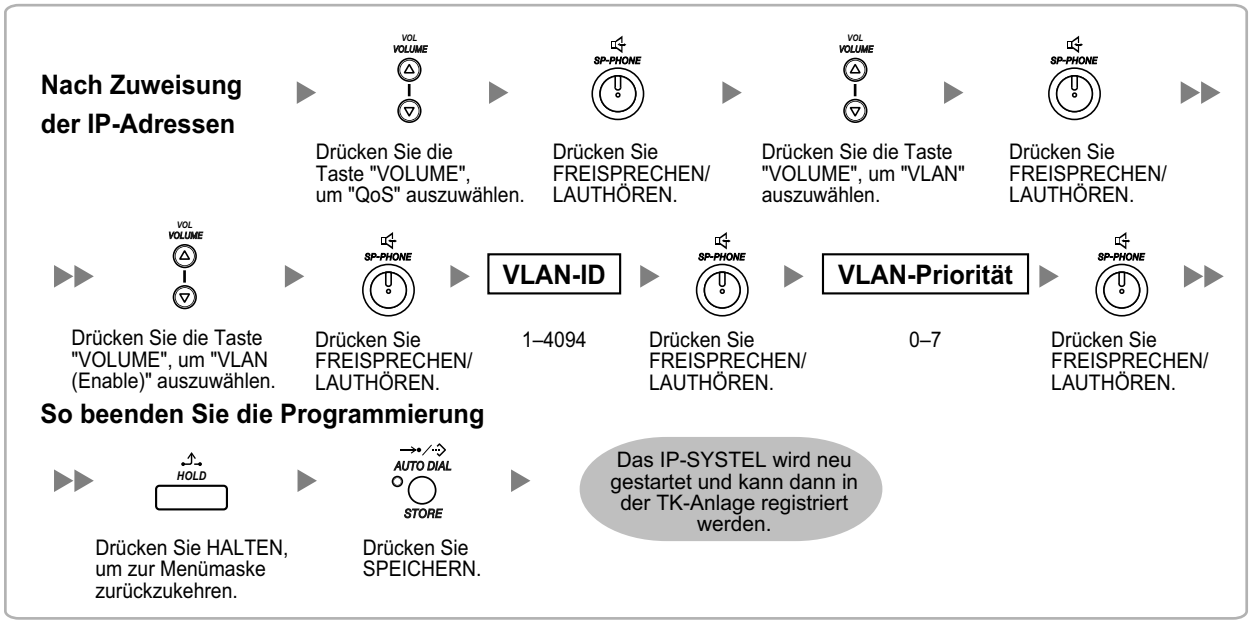
*1 Die VLAN-Priorität des primären Ports muss höher eingestellt werden als die Priorität des sekundären Ports. Je höher die Zahl, desto höher die Priorität.

KX-NT321



*1 Die VLAN-Priorität des primären Ports muss höher eingestellt werden als die Priorität des sekundären Ports. Je höher die Zahl, desto höher die Priorität.

KX-NT265


Nach Zuweisung der IP-Adressen
VOL VOLUME
SP-PHONE
Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "QoS" auszuwählen.
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.
Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "VLAN" auszuwählen.
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.
Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "VLAN (Enable)" auszuwählen.
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.
VLAN-ID
1–4094
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.
VLAN-Priorität
0–7
Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.
So beenden Sie die Programmierung
HOLD
AUTO DIAL
STORE
Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.
Drücken Sie SPEICHERN.
Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

4.3.3 Einstellung der Diffserv-Parameter

Differentiated Services (DiffServ oder DS) ist ein IP-gestütztes QoS-Verfahren für die QoS-Überwachung der VoIP-Kommunikation, das dem DS-Feld im Header von IP-Paketen einen Wert zuweist. Fragen Sie Ihren Netzwerkadministrator, welche Werte Sie für das DS-Feld festlegen müssen.
Nehmen Sie die Einstellung der DiffServ-Parameter nach folgenden Anweisungen vor. Die Einstellung der Parameter kann nur an IP-SYSTELs der Serie KX-NT3xx und IP-SYSTELs des Typs KX-NT265 (Softwareversion 2.00 oder höher) vorgenommen werden.

Notiz

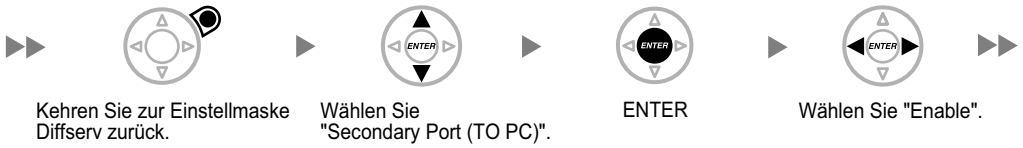
Weitere Einzelheiten zum KX-NT400 finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung zum KX-NT400.

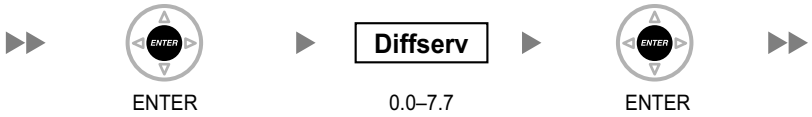
Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)

So starten Sie die Programmierung

Eingabe des DS-Feld-Wertes für den Primärport

Eingabe des DS-Feld-Wertes für den Sekundärport



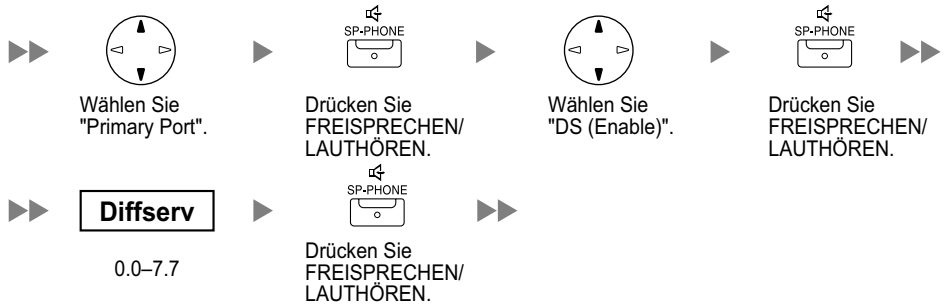


So beenden Sie die Programmierung

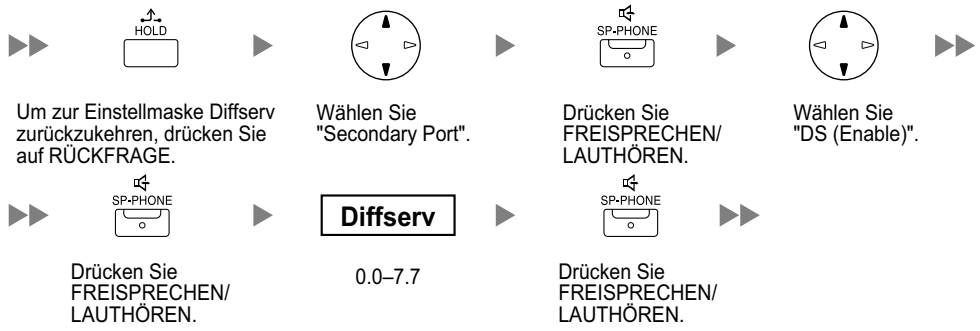
KX-NT321

So starten Sie die Programmierung

Eingabe des DS-Feld-Wertes für den Primärport



Eingabe des DS-Feld-Wertes für den Sekundärport



So beenden Sie die Programmierung

KX-NT265 (nur Softwareversion 2.00 oder höher)

So starten Sie die Programmierung

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "QoS" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "Diffserv" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Eingabe des DS-Feld-Wertes

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "DS (Enable)" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

0.0–7.7

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

So beenden Sie die Programmierung

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

Drücken Sie SPEICHERN.

4.3.4 Konfiguration von IP-Ports

Der Benutzer eines IP-SYSTELs der Serie KX-NT3xx oder eines SYSTELs des Typs KX-NT265 (Softwareversion 2.00 oder höher) kann die Portnummer des PTAP-, DHCP- und FTP-Ports konfigurieren. Beraten Sie sich mit Ihrem Netzwerkadministrator, um festzustellen, ob die Konfiguration der IP-Ports erforderlich ist.
Nehmen Sie die Konfiguration der IP-Ports nach den folgenden Anweisungen vor.

Notiz

Weitere Einzelheiten zum KX-NT400 finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung zum KX-NT400.

Serie KX-NT3xx (außer KX-NT321)

So starten Sie die Programmierung

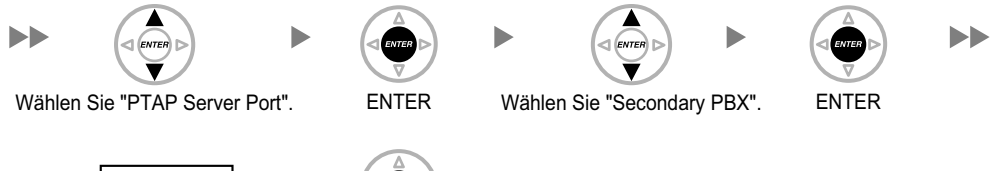
Drücken Sie "SETUP", sobald diese Option angezeigt wird. | Wählen Sie "IP Port". | ENTER | 7678 | ENTER

Konfiguration der Portnummer von PTAP-Ports

Wählen Sie "PTAP Server Port". | ENTER | Wählen Sie "Primary PBX". | ENTER

1024–65535 | ENTER

Konfiguration der Portnummer von PTAP-Ports für die Sekundär-TK-Anlage (nur optionale Softwareversion 2.00 oder höher)



Wählen Sie "PTAP Server Port". | ENTER | Wählen Sie "Secondary PBX". | ENTER

1024–65535 | ENTER

Wählen Sie "PTAP Client Port". | ENTER | 1024–65535 | ENTER

Konfiguration der Portnummer von DHCP-Ports

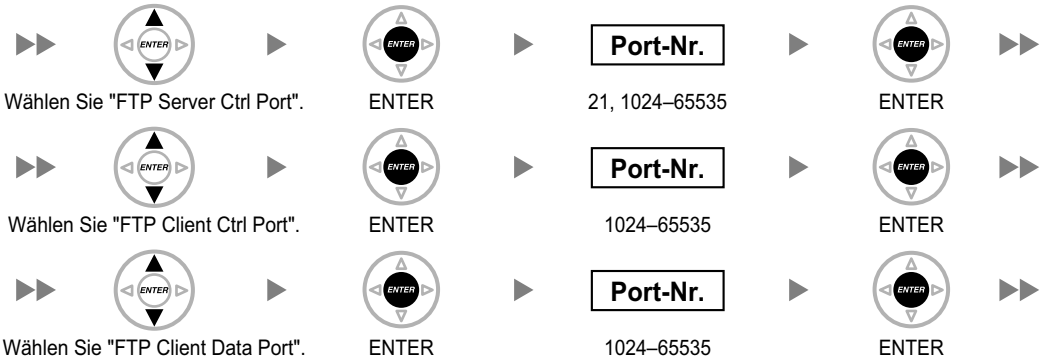
Wählen Sie "DHCP Server Port". | ENTER | 67, 1024–65535 | ENTER

Wählen Sie "DHCP Client Port". | ENTER | 68, 1024–65535 | ENTER

▶▶ **Fortsetzung auf der nächsten Seite**

Fortsetzung von der vorherigen Seite ▶▶

Konfiguration der Portnummer von FTP-Ports



So beenden Sie die Programmierung

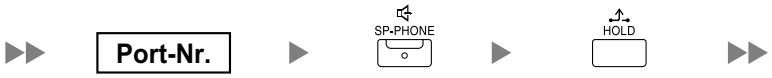
KX-NT321

So starten Sie die Programmierung

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird. | Wählen Sie "IP Port". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | 7678 | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Konfiguration der Portnummer von PTAP-Ports

Wählen Sie "PTAP Server". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "Primary PBX". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.



1024–65535 | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie RÜCKFRAGE.

Konfiguration der Portnummer von PTAP-Ports für die Sekundär-TK-Anlage (falls erforderlich)

Wählen Sie "PTAP Server". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Wählen Sie "Secondary PBX". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

1024–65535 | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | Drücken Sie RÜCKFRAGE.

Wählen Sie "PTAP Client". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | 1024–65535 | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Konfiguration der Portnummer von DHCP-Ports

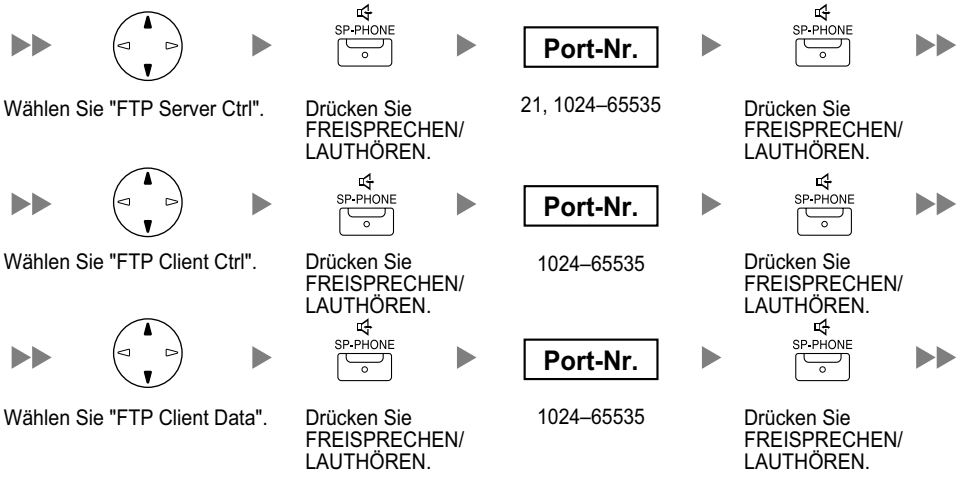
Wählen Sie "DHCP Server". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | 67, 1024–65535 | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Wählen Sie "DHCP Client". | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN. | 68, 1024–65535 | Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Fortsetzung von der vorherigen Seite ▶▶

Konfiguration der Portnummer von FTP-Ports



So beenden Sie die Programmierung

KX-NT265 (nur Softwareversion 2.00 oder höher)

So starten Sie die Programmierung

Drücken Sie PROG. während "Searching" im Display angezeigt wird.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "IP Port" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

7678

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Konfiguration der Portnummer von PTAP-Ports

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "PTAP Server" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "PTAP Client" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Konfiguration der Portnummer von DHCP-Ports

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "DHCP Server" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

67, 1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "DHCP Client" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

68, 1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Konfiguration der Portnummer von FTP-Ports

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "FTP Server Ctrl" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

21, 1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "FTP Client Ctrl" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

Drücken Sie die Taste "VOLUME", um "FTP Client Data" auszuwählen.

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

1024–65535

Drücken Sie FREISPRECHEN/ LAUTHÖREN.

So beenden Sie die Programmierung

Drücken Sie HALTEN, um zur Menümaske zurückzukehren.

Drücken Sie SPEICHERN.

Das IP-SYSTEL wird neu gestartet und kann dann in der TK-Anlage registriert werden.

Notiz

Um die Portnummer auf die Standardeinstellung zurückzusetzen, geben Sie für den jeweiligen Port als Portnummer den Wert **0** ein.

4.4 Registrierung von IP-Telefonen

4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen

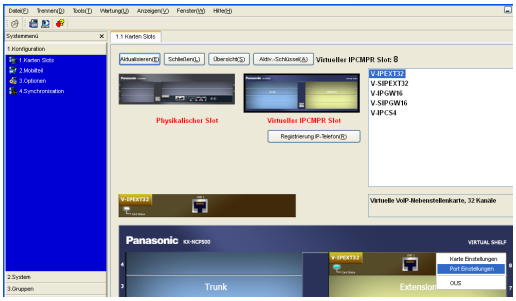
Nach Abschluss der Programmierung der TK-Anlage und des IP-Telefons muss das IP-Telefon in der TK-Anlage registriert werden. Dieser Vorgang wird mithilfe der Panasonic Programmierungs- und Wartungssoftware ausgeführt.

Registrierung von IP-SYSTELs

1. **a.** Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.
   b. **Bei Registrierung in der V-IPEXT32-Karte:**
   Platzieren Sie den Mauszeiger in der kleinen Abbildung der TK-Anlage für virtuelle Steckplätze und klicken Sie auf **Shelf Wählen**. Platzieren Sie den Mauszeiger auf der V-IPEXT32-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.

   Bei Registrierung in der IP-EXT-Karte:
   Führen Sie den Mauszeiger auf die IP-EXT-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.

   c. Klicken Sie auf **Port Einstellungen**.



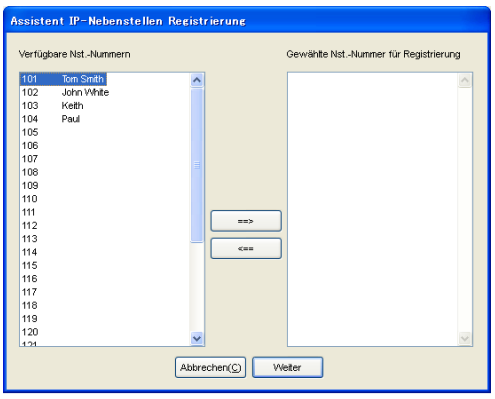
So registrieren Sie das IP-SYSTEL durch direkte Eingabe der MAC-Adresse:

2. Wenn in der Spalte **Verbindung** für den Port **INS** angezeigt wird, klicken Sie auf **INS** und dann im Dialogfeld auf **OUS**, um den Portstatus zu ändern.
3. Geben Sie die MAC-Adresse des IP-SYSTELs in das Feld **IP Phone Registration ID (MAC Address)** ein.
4. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
   Sobald das IP-SYSTEL erfolgreich registriert wurde, zeigt das IP-SYSTEL den Status "Registriert" an.
5. Klicken Sie in der Spalte **Verbindung** für den Port auf **OUS**, und klicken Sie dann im Dialogfeld auf **INS**, um den Portstatus zu ändern.

So registrieren Sie das IP-SYSTEL mithilfe des Assistenten:

2. Klicken Sie auf **Registrierung**.
   Es wird ein Dialogfeld angezeigt. Nicht registrierte (verfügbare) Nebenstellennummern und -namen werden auf der linken Seite angezeigt.

3. **a.** Markieren Sie die gewünschten Nummern und Namen und klicken Sie auf den Pfeil nach rechts, um diese zur Registrierung auszuwählen.
   b. Klicken Sie auf **Weiter**. Es wird ein Bildschirm mit Informationen zur aktuellen IP-SYSTEL-Nebenstellennummer und dem entsprechenden Namen sowie einer Indexnummer für die Programmierung angezeigt.



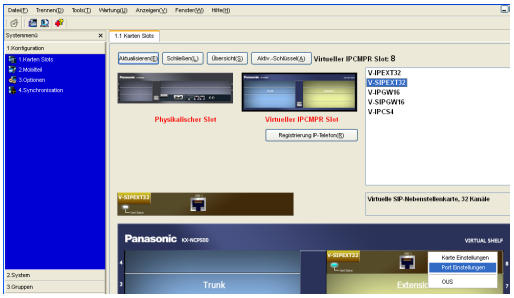
Notiz

- Wenn das IP-SYSTEL an das LAN angeschlossen und eingeschaltet wurde, wird die IP-Adresse der MPR-Karte automatisch zugewiesen.
- Falls nicht, schließen Sie das IP-SYSTEL innerhalb von 15 Minuten nach Ausführung dieses Vorgangs an das LAN an und schalten Sie es ein. Die IP-Adresse der MPR-Karte wird dann automatisch zugewiesen.

   c. Solange die Registrierung ausgeführt wird, zeigt das Dialogfeld "Registierung wird ausgeführt" an. Bei erfolgreicher Registrierung wird im Dialogfeld "Registrierung abgeschlossen" angezeigt. Klicken Sie auf **Schliessen**.
Sobald das IP-SYSTEL erfolgreich registriert wurde, zeigt das IP-SYSTEL den Status "Registriert" an.

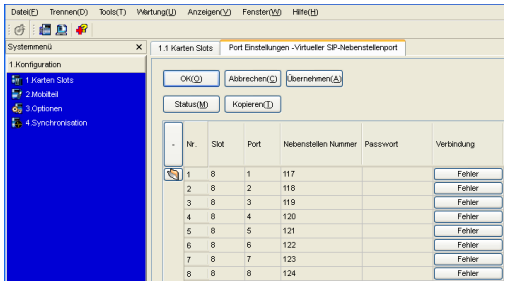
Registrierung von SIP-Nebenstellen

1. **a.** Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.
   b. Platzieren Sie den Mauszeiger auf dem kleinen TK-Anlagen-Bild für virtuelle Steckplätze.
   c. Klicken Sie auf **Shelf Wählen**.
   d. Führen Sie den Mauszeiger auf die V-SI-PEXT32-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.
   e. Klicken Sie auf **Port Einstellungen**.

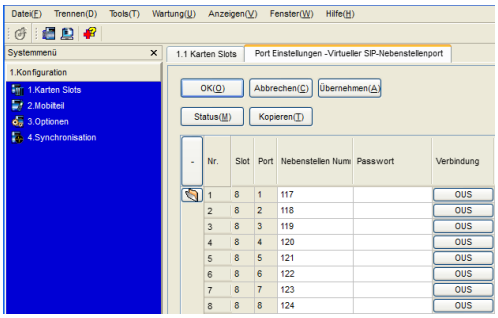


2. Weisen Sie den SIP-Nebenstellen Nebenstellennummern zu.

- Wenn die Funktion Automatische Nst.-Nummern Zuteilung für Nebenstellenkarte aktiviert ist, werden die Nebenstellennummern der SIP-Nebenstelle automatisch zugewiesen. Informationen zur Programmierung dieser Funktion finden Sie unter "3.62 [1-3] Option—◆ Neue Karten installieren—Automatische Nst.-Nummern Zuteilung für Nebenstellenkarte" im PC-Programmierhandbuch.
- Andernfalls müssen Sie die Nebenstellennummer für jede einzelne SIP-Nebenstelle manuell eingeben.



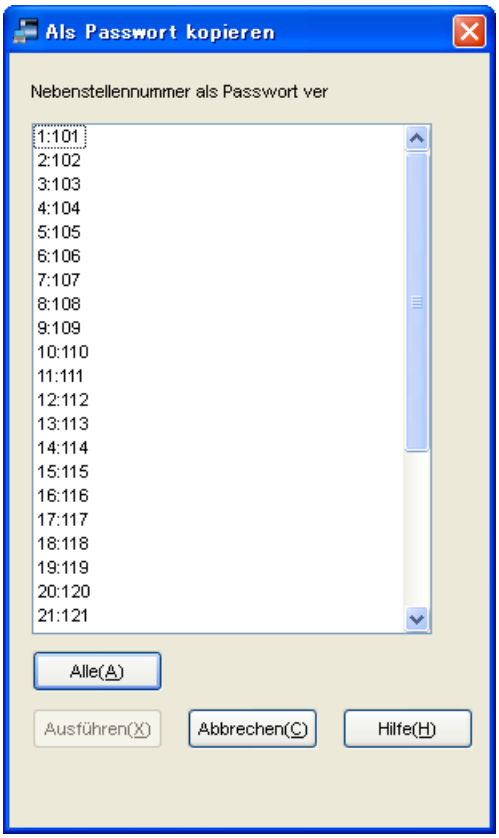
3. Legen Sie Passwörter für SIP-Nebenstellen fest.
   a. Klicken Sie in der Spalte **Verbindung** auf die Zelle der SIP-Nebenstelle, die Sie registrieren möchten. Die Maske "Kommando" wird angezeigt.
   b. Klicken Sie auf **OUS**.
   c. Geben Sie im Feld Passwort für jede SIP-Nebenstelle ein Passwort ein.
   d. Klicken Sie auf **Übernehmen**.
   e. Klicken Sie in der Spalte **Verbindung** auf die Zelle der SIP-Nebenstelle, für die ein Passwort festgelegt wurde. Die Maske "Kommando" wird angezeigt.
   f. Klicken Sie auf **INS**.
   g. Klicken Sie auf **OK**.



Notiz

Alternativ kann für jede SIP-Nebenstelle automatisch eine Nebenstellennummer als Passwort festgelegt werden.

- Um das Passwort automatisch festzulegen, führen Sie anstelle von Schritt **c** der oben beschriebenen Vorgehensweise folgenden Vorgang aus.
  a. Klicken Sie auf **Kopieren**. Es wird eine Maske mit Informationen zu den für SIP-Nebenstellen zugewiesenen Nebenstellennummern angezeigt.
  b. Klicken Sie auf **Alle**.
  c. Klicken Sie auf **Ausführen**, um die einzelnen Nebenstellennummern dem Passwort zuzuweisen.
  d. Klicken Sie auf **Ja**.
  e. Klicken Sie auf **OK**, um zum Bildschirm "Port-Eigenschaften" zurückzukehren.



4. Programmieren Sie die SIP-Nebenstelle, die Sie registrieren möchten.

   [Bei SIP-Nebenstellen (außer KX-HGT100)]

   a. Legen Sie in den entsprechenden Feldern Ihrer SIP-Nebenstelle die IP-Adresse der MPR-Karte, die Nebenstellennummer und das Passwort fest.
   b. Senden Sie eine Registrierungsanforderung von der SIP-Nebenstelle an die TK-Anlage.
      - Wenn die Authentifizierungsdaten der SIP-Nebenstelle mit den Daten der TK-Anlage übereinstimmen, wird die Registrierung erfolgreich ausgeführt.

   Notiz

   - Bei der Programmierung der SIP-Nebenstelle können die Namen der entsprechenden Felder je nachdem, welchen SIP-Nebenstellen-Typ Sie verwenden, unterschiedlich ausfallen.
   - Informationen zur normalen Bedienung von SIP-Nebenstellen finden Sie in der Dokumentation zur SIP-Nebenstelle.
   - Bei einigen SIP-Nebenstellen müssen Sie ggf. einen Anmeldenamen bestehend aus der Nebenstellennummer und der IP-Adresse der MPR-Karte festlegen (z.B. 350@192.168.0.101).

[Bei KX-HGT100 SIP-Telefonen]
Die Registrierung des KX-HGT100 in der TK-Anlage muss über Web-Programmierung vorgenommen werden. Bereiten Sie Ihren PC nach folgenden Anweisungen für die Web-Programmierung vor und programmieren Sie das KX-HGT100.

Vorbereitung des PCs

Systemvoraussetzungen

- Microsoft® Internet Explorer® 6.0 oder höher

Warenzeichen

- Microsoft, Windows und Internet Explorer sind eingetragene Warenzeichen bzw. Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und/oder anderen Ländern.
- Alle anderen hier erwähnten Warenzeichen sind das Eigentum der jeweiligen Unternehmen.

Notiz

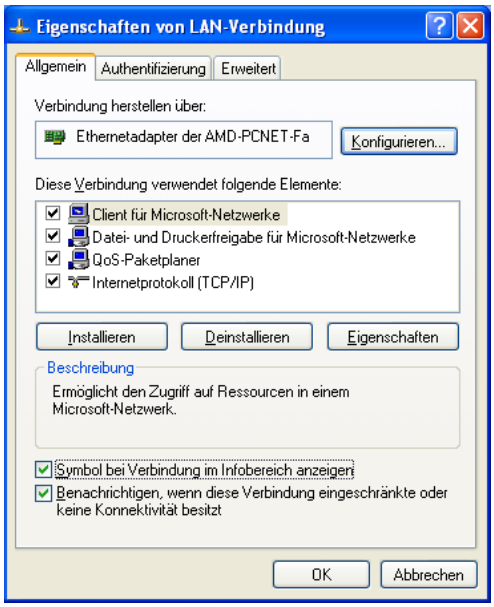
Die Vorgehensweise kann je nach Betriebssystem des PCs unterschiedlich sein.
Dieses Beispiel basiert auf dem Betriebssystem Windows® XP.

1. Öffnen Sie im Menü **Start** die **Systemsteuerung**.

2. **a.** Klicken Sie doppelt auf **Netzwerkverbindungen**.
   b. Klicken Sie doppelt auf **LAN-Verbindung**.
   c. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
   d. Vergewissern Sie sich, dass **Internetprotokoll (TCP/IP)** in der Liste aufgeführt ist.

   Notiz

   Wenn **Internetprotokoll (TCP/IP)** in der Liste nicht aufgeführt ist, müssen Sie TCP/IP installieren. Weitere Informationen zur Installation finden Sie in der Dokumentation von Windows XP.

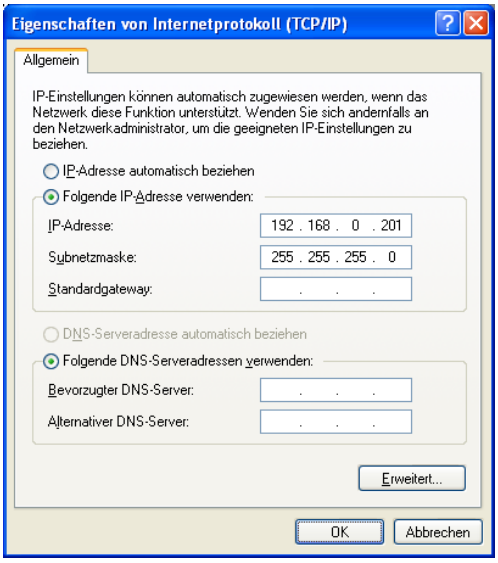


3. Wählen Sie **Internetprotokoll (TCP/IP)** und klicken Sie auf **Eigenschaften**.

4. **a.** Wählen Sie **Folgende IP-Adresse verwenden:**.
   b. Geben Sie in das Feld **IP-Adresse** den Wert **192.168.0.201** ein.
   Dies ist nur ein Eintragsbeispiel. Geben Sie eine andere IP-Adresse ein, als die dem KX-HGT100 unter "4.3.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen" zugewiesene.
   c. Geben Sie in das Feld **Subnetzmaske** den Wert **255.255.255.0** ein.
   d. Klicken Sie auf **OK**.

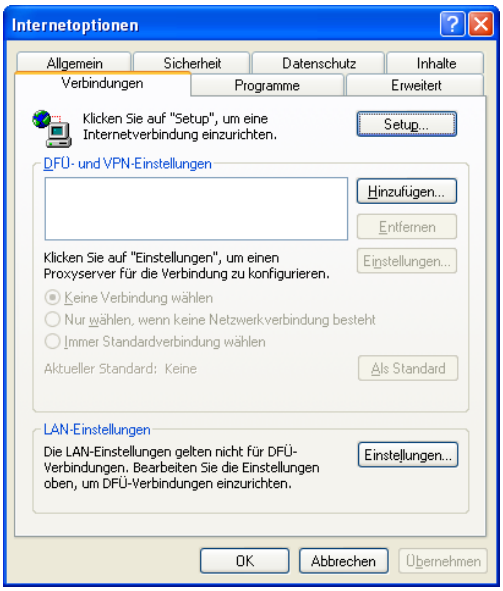
   Notiz

   Um eine IP-Adresse automatisch zu beziehen, wählen Sie **IP-Adresse automatisch beziehen**.



5. **a.** Starten Sie den Internet Explorer im Menü **Start**.
   b. Klicken Sie im Menü **Extras** auf **Internetoptionen**.

6. **a.** Klicken Sie auf die Registerkarte **Verbindungen**.
   b. Wählen Sie **Keine Verbindung wählen**, falls erforderlich.
   c. Klicken Sie unter LAN-Einstellungen auf **Einstellungen**.



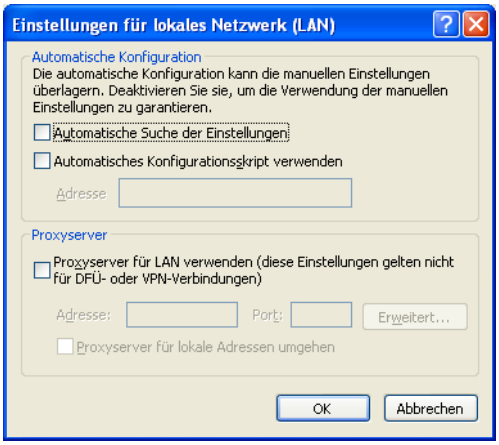
7. **Wenn ein Proxy-Server verwendet wird**

   Notiz

   Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, siehe **Wenn ein Proxy-Server verwendet wird**.

   a. Deaktivieren Sie alle Checkboxen.
   b. Klicken Sie auf **OK**.

   Ihr PC ist nun für die Programmierung durch direkten Zugriff auf das KX-HGT100 bereit.



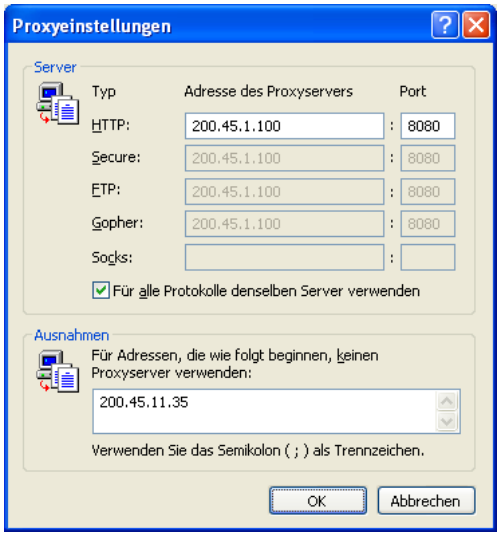
Wenn ein Proxy-Server verwendet wird

Wenn im Netzwerk ein Proxy-Server installiert ist, müssen Sie Ihrem PC die entsprechenden Proxy-Einstellungen zuweisen. Befolgen Sie in diesem Fall die nachfolgend aufgeführten Anweisungen anstelle von Schritt 7 oben:

7. **a.** Markieren Sie alle Checkboxen für **Proxyserver**.
   b. Klicken Sie auf **Erweitert**.

8. **a.** Geben Sie unter **Für Adressen, die wie folgt beginnen, keinen Proxyserver verwenden:** die IP-Adresse des LAN-Ports der Karte ein.
   b. Klicken Sie auf **OK**.

   Ihr PC ist nun für die Programmierung des KX-HGT100 über ein IP-Netzwerk bereit.

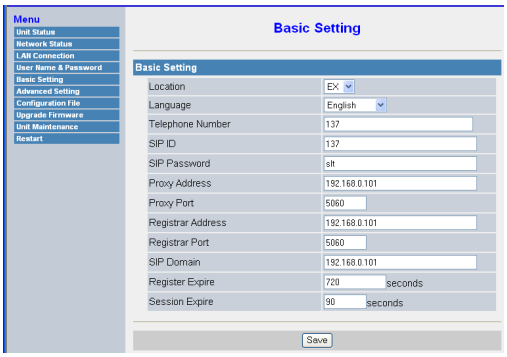


Programmierung des KX-HGT100

1. Starten Sie den Internet Explorer im Menü **Start**.
2. **a.** Geben Sie die IP-Adresse des KX-HGT100 in das Feld Ziel-IP-Adresse ein.
   b. Drücken Sie die Enter-Taste.
3. Die Login-Maske wird angezeigt.
   a. Geben Sie im Feld **Benutzername** den Benutzernamen ein (Standardeinstellung: **KX-HGT100**).
   b. Geben Sie im Feld **Passwort** das Passwort ein (Standardeinstellung: **kx-hgt100**).
   c. Klicken Sie auf **OK**.
4. Die Startseite wird angezeigt.
   a. Klicken Sie auf **Basic Setting**.
   b. Geben Sie in den Feldern **Telephone Number** und **SIP ID** die Nebenstellennummer ein.
   c. Geben Sie in das Feld **SIP Password** das Passwort ein.
   d. Geben Sie in den Feldern **Proxy Address**, **Registrar Address** und **SIP Domain** die IP-Adresse der MPR-Karte ein.
   e. Klicken Sie auf **Save**.
   f. Klicken Sie auf **Return to top page**.

   Notiz

   Informationen zu weiteren Parametern finden Sie unter Erläuterung der Parameter.



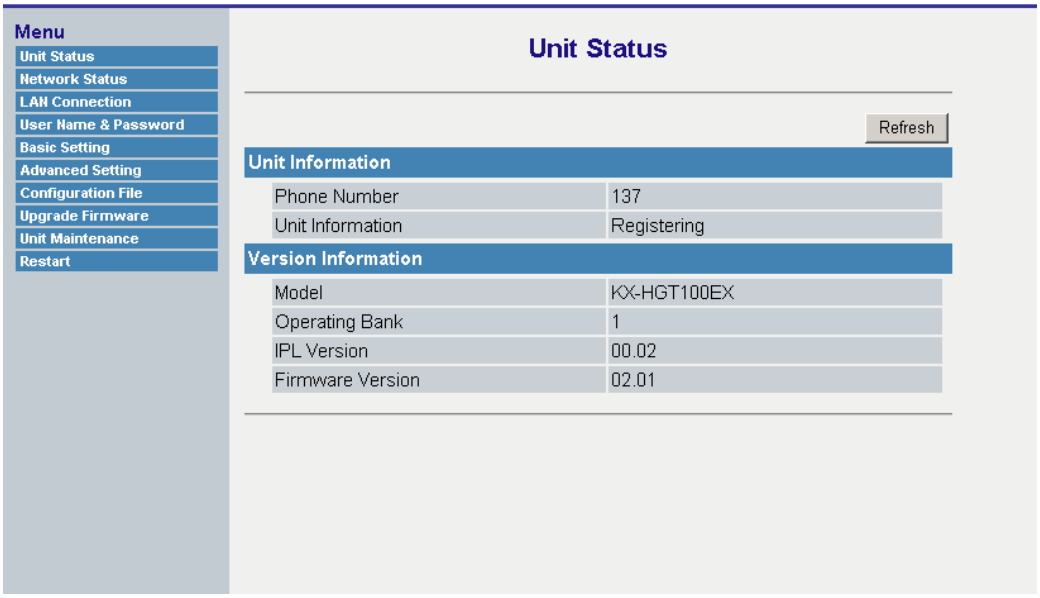
5. **a.** Klicken Sie auf **Restart**.
   b. Klicken Sie auf **Restart now** um die Änderungen zu übernehmen. Das KX-HGT100 wird neu gestartet.
   Wenn die Authentifizierungsdaten des KX-HGT100 mit den Daten der TK-Anlage übereinstimmen, wird die Registrierung erfolgreich ausgeführt.

Notiz

Für den Zugriff auf die Web-Programmierung nach einem Neustart des KX-HGT100 müssen Sie (1) das KX-HGT100 ausschalten und (2) die Tasten OK und Stummschaltung beim Einschalten gedrückt halten.

Erläuterung der Parameter

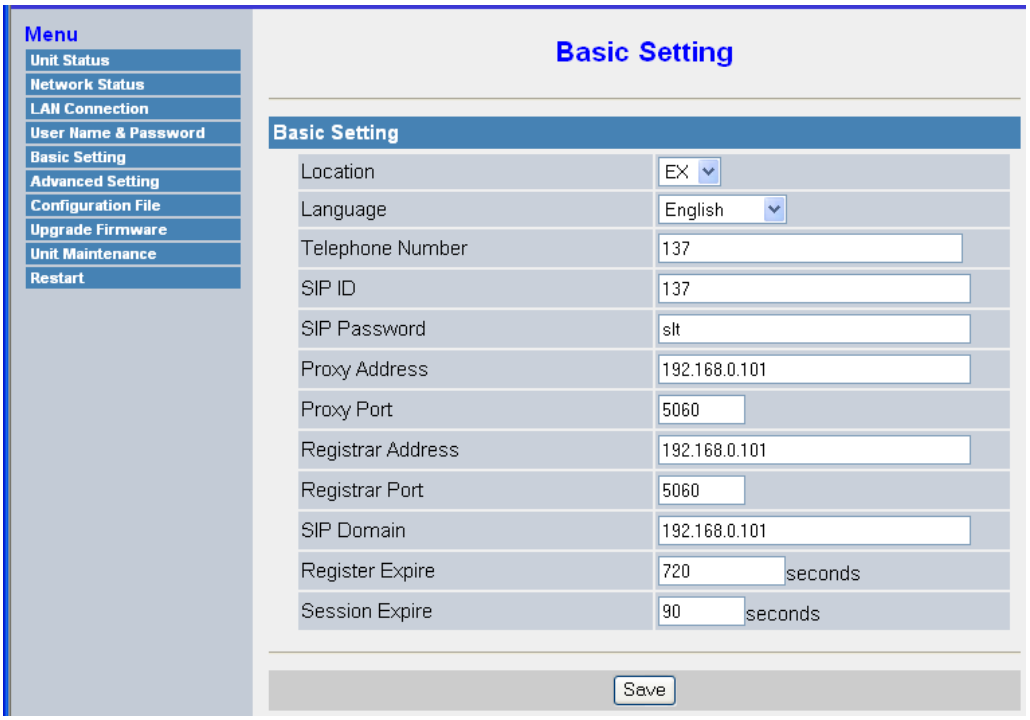
Unit Status



Parameter	Beschreibung
Phone Number	Gibt die Nebenstellennummer des KX-HGT100 an.
Unit Information	Gibt den Status des KX-HGT100 wie folgt an: • Update Profile: Basic Setting wurde nicht programmiert (z.B. werkseitige Einstellung). • Registering: Registrierung des KX-HGT100 in der TK-Anlage. • Normal: Das KX-HGT100 ist registriert. • Malfunctioning: Im KX-HGT100 ist ein Fehler aufgetreten. • LAN cable unplugged: Der LAN-Port des KX-HGT100 empfängt kein Netzwerksignal. • IP Address expired: IP-Adressen-Mietzeit vom DHCP-Server überschritten. • IP Address conflict: Es gibt einen IP-Adressen-Konflikt zwischen dem KX-HGT100 und anderen Netzwerkgeräten.
Model	Gibt die Modellnummer des KX-HGT100 an.
Operating Bank	Gibt die Nummer der Memory Bank für die aktuelle Firmware an. *1
IPL Version	Gibt die IPL (Initial Program Loader)-Version an.
Firmware Version	Gibt die aktuelle Firmware-Version des KX-HGT100 an.

*1 Es gibt zwei Memory Banks. Die unter Operating Bank angegebene Nummer springt zwischen diesen beiden Memory Banks hin und her und wechselt immer dann, wenn die Firmware aufgerüstet wird.

Basic Setting

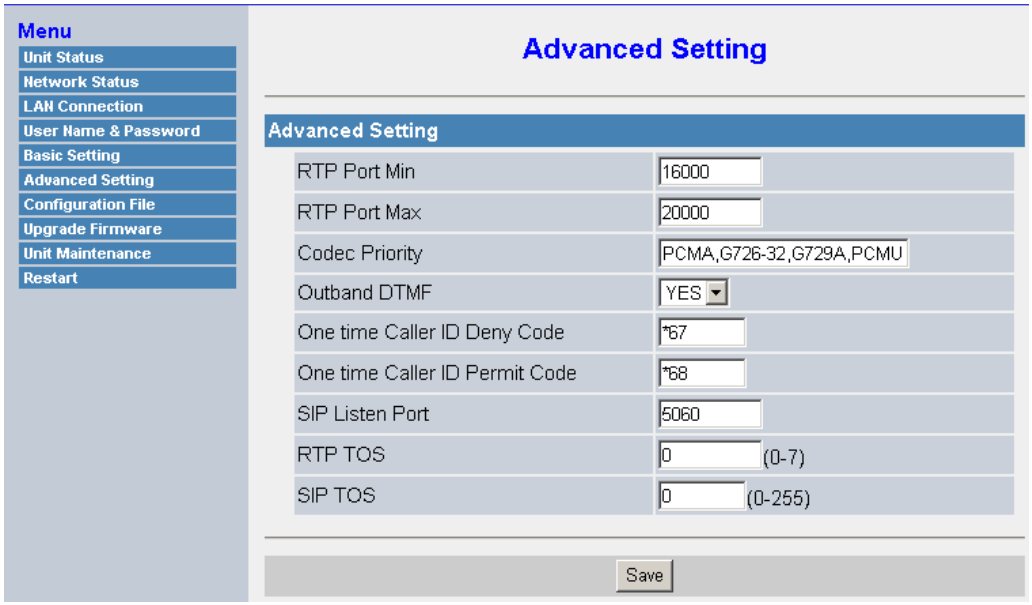


Parameter	Beschreibung
Location[*1]	Legt fest, wo das KX-HGT100 installiert wird.
Language	Legt die auf dem LCD-Display angezeigte Sprache fest.
Telephone Number[*3]	Gibt die Nebenstellennummer des KX-HGT100 an.
SIP ID[*3]	Gibt die Nebenstellennummer des KX-HGT100 an.
SIP Password[*3]	Legt das Passwort des KX-HGT100 fest.
Proxy Address[*3]	Legt die IP-Adresse der MPR-Karte fest.
Proxy Port[*3]	Legt die mit der unter **Proxy Address** eingegebenen IP-Adresse verbundene Portnummer fest.
Registrar Address[*3]	Legt die IP-Adresse der MPR-Karte fest.
Registrar Port[*3]	Legt die mit der unter **Registrar Address** eingegebenen IP-Adresse verbundene Portnummer fest.
SIP Domain[*3]	Legt die IP-Adresse der MPR-Karte fest.
Register Expire	Legt fest, über welchen Zeitraum (1–4294967295 Sekunden) das KX-HGT100 die REGISTER-Meldung an die TK-Anlage sendet.[*2]

Parameter	Beschreibung
Session Expire	Legt den Zeitraum (60–65535 Sekunden) fest, nach dessen Ablauf das KX-HGT100 SIP-Sitzungen beendet, wenn keine Kommunikation erkannt wird.

*1 Dieser Parameter steht beim KX-HGT100C nicht zur Verfügung.
*2 Diese Einstellung wird durch die Einstellung Max. Zeit für Halten von SIP-Standortdaten der TK-Anlage überschrieben. Weitere Informationen finden Sie unter "3.17 [1-1] Karten Slots—Karte Einstellungen - Virtuelle SIP-Nebenstelle" im PC-Programmierhandbuch.
*3 Diese Parameter können auch am KX-HGT100 programmiert werden. Einzelheiten zur Vorgehensweise beim KX-HGT100 finden Sie unter "Programmierung der Basic Setting am KX-HGT100".

Advanced Setting



Parameter	Beschreibung
RTP Port Min	Legt die kleinste Portnummer für RTP-Übertragung und -Empfang fest (nur gerade Nummer).
RTP Port Max	Legt die höchste Portnummer für RTP-Übertragung und -Empfang fest (nur gerade Nummer).
Codec Priority	Legt die codec-Typen in der Reihenfolge ihrer Priorität fest. (Der zuerst eingegebene codec-Typ hat die höchste Priorität.) **Notiz** Anrufverbindungen werden immer basierend auf der codec-Prioritätseinstellung des anrufenden Teilnehmers hergestellt.
Outband DTMF	Legt fest, ob Outband (RFC2833)-MFV-Töne verwendet werden sollen. Bei Auswahl von **NO** werden Inband-MFV-Töne verwendet.
One time Caller ID Deny Code	Legt fest, welche Nummer gewählt werden muss, um bei externen Anrufen die Anzeige der Rufnummer des anrufenden Teilnehmers auf dem Telefon des angerufenen Teilnehmers zu verhindern.*1

Parameter	Beschreibung
One time Caller ID Permit Code	Legt fest, welche Nummer gewählt werden muss, um bei externen Anrufen die Rufnummer des anrufenden Teilnehmers am Telefon des angerufenen Teilnehmers anzuzeigen.*1
SIP Listen Port	Legt die Portnummer für das Mithören ankommender SIP-Anrufe fest.
RTP TOS	Legt den ToS-Wert im IP-Header von RTP-Paketen fest.
SIP TOS	Legt den Diffserv (ToS)-Wert im IP-Header von SIP-Paketen fest.

*1 Die in diesem Feld eingegebene Nummer hat Priorität gegenüber den über die TK-Anlage eingestellten Funktionen, die dieselbe Funktionskennziffer verwenden.

Programmierung der Basic Setting am KX-HGT100

Befolgen Sie zur Programmierung der Parameter für Basic Setting am KX-HGT100 die Anweisungen unten.

Notiz

- Es wird empfohlen, vor der Programmierung dieser Einstellungen die IP-Adresse des KX-HGT100 einzustellen. Einzelheiten zur Einstellung von IP-Adressen finden Sie unter "Bei KX-HGT100 SIP-Telefonen" im Abschnitt "4.2.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen".
- Die am KX-HGT100 vorgenommenen Programmierungseinstellungen werden erst dann übernommen, wenn Sie das Gerät aus- und dann wieder einschalten.

So starten Sie die Programmierung

Drücken Sie PROG. — Halten Sie, während "Save speed dial?" angezeigt wird, die Taste INFORMATION für 3 Sekunden gedrückt.

So konfigurieren Sie die Telephone Number/SIP ID

Wählen Sie den gewünschten Parameter. — Drücken Sie OK. — Max. 5 Ziffern — Drücken Sie OK.

So konfigurieren Sie das SIP Password

Wählen Sie "SIP Password". — Drücken Sie OK. — Max. 16 Ziffern — Drücken Sie OK.

So konfigurieren Sie die Proxy Address/Registrar Address/SIP Domain

Wählen Sie den gewünschten Parameter. — Drücken Sie OK. — Geben Sie die IP-Adresse der MPR-Karte ein. — Drücken Sie OK.

So konfigurieren Sie den Proxy Port/Registrar Port

Wählen Sie den gewünschten Parameter. — Drücken Sie OK. — 1–65535 — Drücken Sie OK.

So beenden Sie die Programmierung

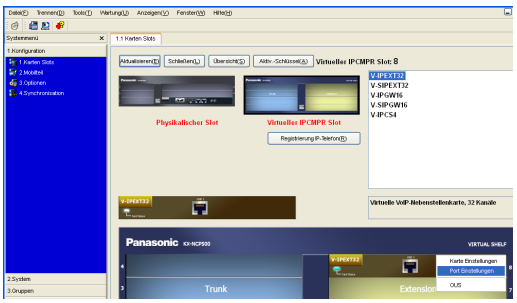
Drücken Sie PROG.

4.4.2 Abmeldung von IP-Telefonen

Abmeldung von IP-SYSTELs

1. **a.** Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.
   b. **Bei Abmeldung von einer V-IPEXT32-Karte:** Platzieren Sie den Mauszeiger in der kleinen Abbildung der TK-Anlage für virtuelle Steckplätze und klicken Sie auf **Shelf Wählen**. Platzieren Sie den Mauszeiger auf der V-IPEXT32-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.

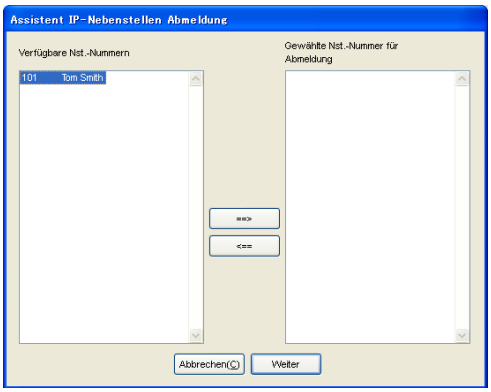
   Bei Abmeldung von einer IP-EXT-Karte: Führen Sie den Mauszeiger auf die IP-EXT-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.
   c. Klicken Sie auf **Port Einstellungen**.



2. Klicken Sie auf **Abmeldung**.
   Es wird ein Dialogfeld angezeigt. Registrierte Nebenstellennummern und -namen werden auf der linken Seite angezeigt.

3. **a.** Markieren Sie Nummern und Namen und klicken Sie auf den Pfeil nach rechts, um diese für die Abmeldung auszuwählen.
   b. Klicken Sie auf **Weiter**.
   Es wird ein Dialogfeld angezeigt.
   c. Klicken Sie auf **Bestätigen**.
   - Nachdem die Abmeldung erfolgreich beendet wurde, zeigt das Dialogfeld "Abmeldung erfolgreich" an.

   d. Klicken Sie auf **Schliessen**.



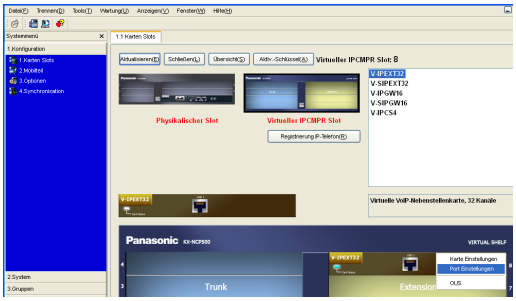
Sobald das IP-SYSTEL erfolgreich abgemeldet wurde, zeigt das IP-SYSTEL den Status "Kein" an.

Löschen von IP-SYSTELs

Führen Sie folgende Schritte aus, um das IP-SYSTEL zu löschen, falls die normale Abmeldung fehlgeschlagen ist.

1. **a.** Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.
   b. **Bei Abmeldung von einer V-IPEXT32-Karte:**
   Platzieren Sie den Mauszeiger in der kleinen Abbildung der TK-Anlage für virtuelle Steckplätze und klicken Sie auf **Shelf Wählen**. Platzieren Sie den Mauszeiger auf der V-IPEXT32-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.

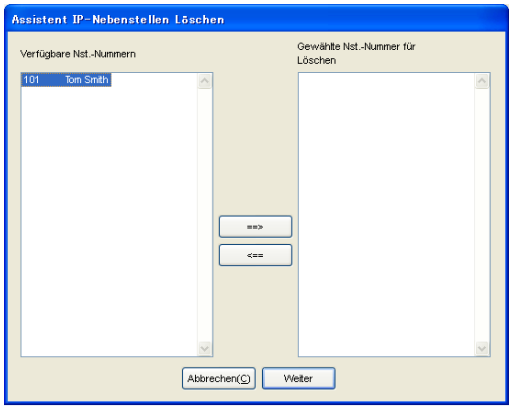
   Bei Abmeldung von einer IP-EXT-Karte:
   Führen Sie den Mauszeiger auf die IP-EXT-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.
   c. Klicken Sie auf **Port Einstellungen**.



2. Klicken Sie auf **Löschen**.
   Es wird ein Dialogfeld angezeigt. Registrierte Nebenstellennummern und -namen werden auf der linken Seite angezeigt.

3. **a.** Markieren Sie Nummern und Namen und klicken Sie auf den Pfeil nach rechts, um diese für die Abmeldung auszuwählen.
   b. Klicken Sie auf **Weiter**.
   Es wird ein Dialogfeld angezeigt.
   c. Klicken Sie auf **OK**.
   Es wird ein Dialogfeld angezeigt.
   d. Klicken Sie auf **Bestätigen**.
   - Nachdem die Abmeldung erfolgreich beendet wurde, zeigt das Dialogfeld "Löschung erfolgreich" an.

   e. Klicken Sie auf **Schliessen**.

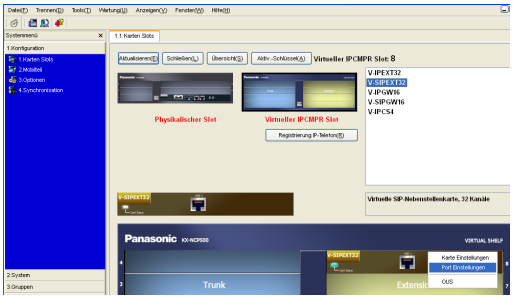


Sobald das IP-SYSTEL erfolgreich abgemeldet wurde, zeigt das IP-SYSTEL den Status "Kein" an.

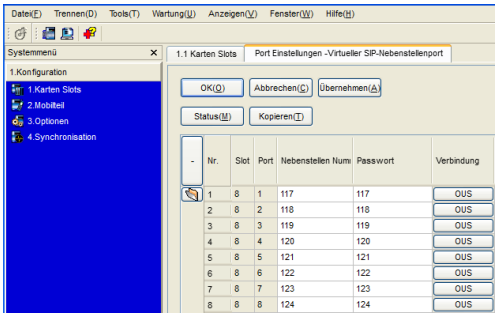
Abmeldung von SIP-Nebenstellen

Um SIP-Nebenstellen zu löschen, wird entweder die entsprechende Nebenstellennummer oder das in der TK-Anlage registrierte Passwort gelöscht.

1. **a.** Klicken Sie unter **Konfiguration** auf **Karten Slots**.
   b. Platzieren Sie den Mauszeiger auf dem kleinen TK-Anlagen-Bild für virtuelle Steckplätze.
   c. Klicken Sie auf **Shelf Wählen**.
   d. Führen Sie den Mauszeiger auf die V-SI-PEXT32-Karte. Unter dem Mauszeiger wird ein Menü angezeigt.
   e. Klicken Sie auf **Port Einstellungen**.



2. Löschen Sie entweder die Nebenstellennummer oder das Passwort aus den rechts angezeigten Feldern.



Kapitel 5

Anhang

5.1 Änderungsverzeichnis

5.1.1 KX-NCP500/KX-NCP1000 PBMPR-Softwareversion 2.0xxx

Geänderte Inhalte

- 1.1.1 Einrichten eines VoIP-Netzwerks mit dem Pure-IP-Telekommunikationssystem
- 2.1.3 Netzwerkgeräte
- 4.1.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen
- 4.3.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen
- 4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter
- 4.3.3 Einstellung der Diffserv-Parameter
- 4.3.4 Konfiguration von IP-Ports
- 4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen
- 4.4.2 Abmeldung von IP-Telefonen
- 5.2.1 Fehlermeldung

5.1.2 KX-TDE100/KX-TDE200 PMMPR-Softwareversion 3.0xxx

Geänderte Inhalte

- 1.1.1 Einrichten eines VoIP-Netzwerks mit dem Pure-IP-Telekommunikationssystem
- 2.1.2 Netzwerkkonfiguration
- 2.1.3 Netzwerkgeräte
- 3.2 Anschließen der IP-Telefone
- 4.1.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen
- 4.3.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen
- 4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter
- 4.3.3 Einstellung der Diffserv-Parameter
- 4.3.4 Konfiguration von IP-Ports
- 4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen
- 5.2 Fehlerbehebung

5.1.3 KX-TDE600 PGMPR-Softwareversion 3.0xxx

Geänderte Inhalte

- 1.1.1 Einrichten eines VoIP-Netzwerks mit dem Pure-IP-Telekommunikationssystem
- 2.1.2 Netzwerkkonfiguration
- 2.1.3 Netzwerkgeräte
- 3.2 Anschließen der IP-Telefone
- 4.1.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen
- 4.3.1 Zuweisen der IP-Adressinformationen
- 4.3.2 Einstellung der VLAN-Parameter
- 4.3.3 Einstellung der Diffserv-Parameter
- 4.3.4 Konfiguration von IP-Ports
- 4.4.1 Registrierung von IP-Telefonen
- 5.2 Fehlerbehebung

5.2 Fehlerbehebung

5.2.1 Fehlermeldung

Bei Auftreten eines schwerwiegenden Systemfehlers wird am IP-SYSTEL eine Fehlermeldung angezeigt. Bei IP-SYSTELs mit einzeiligem Display (z.B. KX-NT265) wird nur ein Fehlercode (d.h. ERR XXXX-XXXX) angezeigt.

Notiz

Weitere Einzelheiten zum KX-NT400 finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung zum KX-NT400.

Fehlermeldung & IP-SYSTEL-Aktivität	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
ERR 1001-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• Fehlfunktion Sub-CPU	• Reparieren oder ersetzen Sie das IP-SYSTEL.
ERR 1002-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• Fehlfunktion Audio-Hardware	
ERR 1003-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• Fehlfunktion Flashspeicher	
ERR 1004-XXXX **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• PHY-Fehler (Chip Netzwerksteuerung)	
ERR 1005-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• SDRAM-Fehler	
ERR 1006-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• SRAM-Fehler	
ERR 1007-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• Fehlfunktion Sub-CPU für Self-Labelling	
ERR 1051-0000 **SOFTWARE ERROR** Zeigt den Fehler an und unterbricht den Betrieb.	• Versionsfehler TK-Anlagen-Software	• Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

Fehlermeldung & IP-SYSTEL-Aktivität	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
ERR 2001-XXXX **SYSTEM ERROR** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Unerwarteter Fehler	• Wenn dieser Fehler häufiger angezeigt wird, reparieren oder ersetzen Sie das IP-SYSTEL.
ERR 2002-0000 **POOR LAN CONNECTION** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Übertragungsfehler	• Fragen Sie den Netzwerkadministrator, ob ein Problem mit dem LAN vorliegt. • Wenn dieser Fehler häufiger angezeigt wird, reparieren oder ersetzen Sie das IP-SYSTEL.
ERR 2003-0000 **POOR LAN CONNECTION** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.		
ERR 2004-0000 **UNREGISTERED TO SERVER** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• IP-SYSTEL nicht registriert	• Prüfen Sie den Registrierungsstatus des IP-SYSTELs.
ERR 2005-0000 **NO MORE CONNECTIONS** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Verbindung von der TK-Anlage abgewiesen	
ERR 2006-XXXX **DHCP SERVER REJECTION** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• IP-Adressen-Mietzeit vom DHCP-Server überschritten • IP-Adressen-Mietverlängerung vom DHCP-Server abgelehnt	• Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
ERR 2007-0000 **HARDWARE ERROR** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Kommunikationsfehler mit Sub-CPU	• Wenn dieser Fehler häufiger angezeigt wird, reparieren oder ersetzen Sie das IP-SYSTEL.
ERR 2008-0000 **HARDWARE ERROR** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Fehler Audio-Hardware-Steuerung	
ERR 2009-XXXX **MGCP SERVER REJECTION** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Fehlerinformationen von der TK-Anlage (MGCP-Server)	• Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.

Fehlermeldung & IP-SYSTEL-Aktivität	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme
ERR 2010-0000 **HARDWARE ERROR** Startet neu und zeigt beim Hochfahren für 5 Sekunden den Fehler an.	• Kommunikationsfehler mit Sub-CPU für Self-Labelling	• Wenn dieser Fehler häufiger angezeigt wird, reparieren oder ersetzen Sie das IP-SYSTEL.
ERR 3001-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an, bis das IP-SYSTEL neu gestartet wird.	• Kommunikationsfehler mit Sub-CPU	
ERR 3002-0000 **HARDWARE ERROR** Zeigt den Fehler an, bis das IP-SYSTEL neu gestartet wird.	• Fehler Audio-Hardware-Steuerung	
ERR 3003-XXXX **DHCP SERVER NOT FOUND** Zeigt den Fehler an, bis das IP-SYSTEL neu gestartet wird.	• IP-Adressen-Mietverlängerung vom DHCP-Server abgelehnt	• Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator.
ERR 3100-0000 **BLUETOOTH ERROR** Setzt das Bluetooth®[*1] Wireless-Headset zurück.	• Bluetooth Hardware-Fehler	• Reparieren oder ersetzen Sie das Bluetooth Wireless-Headset.

[*1] Die Bluetooth®-Wortmarke und -Logos sind das Eigentum der Bluetooth SIG, Inc., und jede Verwendung dieser Marken durch Panasonic Corporation erfolgt unter Lizenz.

Panasonic System Networks Co., Ltd.
1-62, 4-chome, Minoshima, Hakata-ku, Fukuoka 812-8531, Japan

Hinweis zum Urheberrecht:
Dieses Produkt ist von Panasonic System Networks Co., Ltd. urheberrechtlich geschuetzt und darf nur zur internen Verwendung vervielfaeltigt werden. Alle anderen Vervielfaeltigungen, auch auszugsweise, sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Panasonic System Networks Co., Ltd. nicht gestattet.

© Panasonic System Networks Co., Ltd. 2010

PSQX4788VA KK0808KE4070