

---

**Ingenieurbüro Fischer-Uhrig**

# **Datenmodell STANET**

**Lastenheft**

## Änderungsdienst

lfd. Nr./ Revision	Dateiname	Datum	Bearbeiter	Nr. der geänderten oder neuen Seiten
1	LH_DB_STANET_OPTNET_2003-11-26_BU.DOC	26.11.2003	Bu	alle Seiten
2	LH_DB_STANET_OPTNET_2005-01-07_BU.DOC	07.01.2005	Bu	Hausanschlüsse
3	LH_DB_STANET_2011-08-23_BU.DOC	23.08.2011	Bu	Überarbeitung ohne OPTNET

Es sind nur diejenigen Seiten angegeben, die geändert wurden oder neu hinzugekommen sind. Wenn sich nur die Seitenzahl geändert hat, wird die entsprechende Seite hier nicht aufgeführt. Die Textänderungen gegenüber der letzten Revision werden optisch durch einen Strich am Rande gekennzeichnet, so dass nicht die gesamte Seite, sondern nur der geänderte Text gelesen werden muss.

## WICHTIG:

Bitte an Autoren, die Änderungen am Dokument vornehmen:

- Bisherige Datei kopieren und einen neuen Dateinamen mit geändertem Datum und Namenskürzel verwenden
- Im Programm MS-Word bitte den automatischen Änderungsdienst anschalten mit der Funktion: „Extras->Änderungen verfolgen->Änderungen hervorheben“.
- Die neuen Passagen mit einem Namenskürzel versehen, entweder am Beginn, z.B. bei längeren Passagen oder am Ende bei kurzen Einschüben, damit man den Autor auch auf einem Ausdruck erkennen kann.

### INGENIEURBÜRO FISCHER-UHRIG

Württembergallee 27 14052 Berlin  
 Telefon: 030 - 300 99 390 Fax: 030 - 304 43 05  
 Email: [info@stafu.de](mailto:info@stafu.de) Web: [www.stafu.de](http://www.stafu.de)

---

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. ZIELSETZUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2. STANET</b> .....	<b>5</b>
2.1. KNOTEN-KANTEN-MODELL .....	5
2.2. KNOTEN .....	5
2.3. LEITUNGEN .....	6
2.4. KNICKPUNKTE .....	7
2.5. SCHIEBER .....	8
2.6. HYDRANTEN .....	9
2.7. ZONENSCHIEBER/VENTIL .....	10
2.8. REGLER/DRUCKMINDERER .....	11
2.9. DURCHLAUFBEHÄLTER .....	12
2.10. PUMPEN .....	12
2.11. RÜCKSCHLAGKLAPPEN .....	13
2.12. GEGENBEHÄLTER .....	13
2.13. ABNEHMER .....	13
2.14. HAUSANSCHLÜSSE .....	14
2.14.1. <i>Objekte</i> .....	14
2.14.2. <i>Schnittstellenparameter</i> .....	15
2.15. HAUSANSCHLUSSZÄHLER .....	18

## **1. Zielsetzung**

Die hydraulische Untersuchung ganzer Netze, die Planung von neuen Netzabschnitten, die Rehabilitation einzelner Netzabschnitte oder die Bestimmung optimaler Rehabilitationsstrategien verlangt eine ganzheitliche Untersuchung des Netzes.

Das hier vorgelegte Papier ist für alle Anwender oder zukünftigen Nutzer von STANET gedacht. Es wird versucht, die Anforderungen an die Informationsbereitstellung darzustellen.

## 2. STANET

### 2.1. Knoten-Kanten-Modell

Die Streckenverknüpfung in STANET basiert auf dem Knoten-Kanten-Modell:

Jede Strecke (Leitung, aber auch Pumpen und Regler) hat in der Netzberechnung einen Anfangsknoten und einen Endknoten. Wenn die Strecken eines Netzes zusammenhängen, müssen die Namen der Knoten gleich sein.

STANET kennt somit folgende Grundelemente eines Netzes:

### 2.2. Knoten

<b>K1000</b>
--------------

Knoten sind gekennzeichnet durch ihre Position und einen eindeutigen Namen

Ein Knoten muss in STANET an folgenden Stellen gesetzt werden:

- an einer Abzweigung
- bei einer Attributveränderung (Nennweite, Material, Baujahr,...)
- man sollte auch das Baujahr und die Straßennummer (Straßenname) nicht wechseln bzw. dann als Knoten die Leitung trennen.)

Angaben:

Angabe erforderlich:	An allen Knoten	<b>x- , y-Koordinaten</b>
Angabe möglich:	An allen Knoten	Geodätische Höhe
	Nur an Knoten, die <b>nicht</b> als Druckknoten definiert sind	Zufluß/Abflußmenge
	Nur an Druckknoten:	Einspeisedruck Temperatur (Optional) Beliebige Qualität (z. B. Brennwert) Feuchte
Berechnete Werte:	Nur an Knoten, die <b>nicht</b> als Druckknoten definiert sind	Druck Differenz zu gemessenem Druck Temperatur (Optional) Beliebige Qualität (z. B. Brennwert) Feuchte Kondensat Gesamtdruckhöhe
	Nur an Druckknoten	Abnahmemenge

Übergabe an STANET:

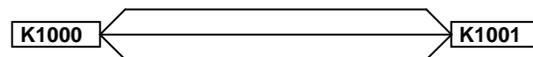
Kennung (z.B.)	Angaben	Minimum	Standard	Optimum
KNO	Knotenname	x	x	x
	Knoten-ID		(x)	x
	x-Koordinate	x	x	x
	y-Koordinate	x	x	x
	Höhe		x	x
	Messdruck			x
	Zone		x	x

STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	Bemerkung
KNAM	C	10.0	<b>Knotenname</b>		kann auch Knotennummer aus GIS sein (eindeutige Zuordnung muss gewährleistet sein!)
PMESS	N	8.4	Messdruck	bar	Kann-Feld Vorgabe nur bei Druckknoten
GEOH	N	7.2	Höhe	mNN	
XRECHTS	N	14.5	<b>Koordinate x</b>	m	
YHOCH	N	14.5	<b>Koordinate y</b>	m	
ZONE	N	4.0	Zone		Kann-Feld

**2.3. Leitungen**

Leitungen liegen immer zwischen zwei Knoten



Leitungen (Strecken) werden grundsätzlich als einfache Verbindungslinie zwischen zwei Knoten ausgegeben

Angaben:

Angabe erforderlich:	Anfangs- und Endknoten
Angabe möglich:	Rohrlänge Durchmesser Rauhigkeit Verlustbeiwert (Zetawert) Wärmedurchgangszahl (Optional)
Berechnete Werte:	Durchfluss Fließgeschwindigkeit Druckverlust Wärmeabgabe/Abstrahlung (Optional) Kondensationsmenge (Optional)

Übergabe an STANET:

Kennung (z.B.)	Angaben	Minimum	Standard	Optimum
LEI	Anfangsknoten (ID)	x	x	x
	Endknoten (ID)	x	x	x
	Leitungs-ID	x	x	x
	Nenndurchmesser	x	x	x
	Material		x	x
	Druckklasse			x
	Zone			x
	Baujahr		x	x
	Länge		x	x
	Straßenschlüssel		x	x
	Straßenname			x
	Druckstufe		x	x

Nenndurchmesser  
+ Material  
+ (Druckstufe)  
-----  
= ROHRTYP  
=====

**Organisation**

Rohrtyp – GIS identisch  
Rohrtyp - STANET

STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	Bemerkung
ANFNAM	C	10.0	Anfang		wenn keine KNO vorhanden, dann Koordinaten LEI
ENDNAM	C	10.0	Ende		wenn keine KNO vorhanden, dann Koordinaten LEI
RORL	N	8.1	Länge	m	wird über Knoten- und Knickpunktkoordinaten einschließlich Knotenhöhe in STANET berechnet
DM	N	6.1	Innendurchmesser	mm	Innendurchmesser (wenn vorhanden)
RAU	N	6.3	Rauhigkeit	mm	wenn vorhanden
STRASSE	C	18.0	Strassenname		
TYP	C	3.0	Ebenen		Haupt-, Versorgungsleitung...
MATERIAL	C	6.0	Material		
STRANUM	C	15.0	Straßennummer		
BAUJAHR	N	4.0	Baujahr		
ROHRTYP	C	21.0	Rohrtyp		Nenndurchmesser und Material (wenn vorhanden)
DN	C	20.0	Nenndurchmesser	mm	<b>zur Beschriftung der Leitung bzw. wenn kein Di bekannt</b>
ZONE	C	3.0	Zone		wenn vorhanden
STANETID	C	24.0	STANET-ID		<b>Leitungs- ID</b>
PN	C	6.0	Druckstufe		Ableitung der Leitungsebene

**2.4. Knickpunkte**

Knickpunkte sind die Zwischenpunkte der Leitung und beschreiben den Leitungsverlauf

Übergabe an STANET:

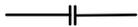
Kennung (z.B.)	Angaben	Minimum	Standard	Optimum
KNI	x- Koordinate	x	x	x
	y- Koordinate	x	x	x
	Leitungs-ID	x	x	x
	Laufende Nr	x	x	x

STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	Bemerkung
ANFNAM	C	10.0	Anfang		nur notwendig, wenn keine Leitungs- ID vorhanden
ENDNAM	C	10.0	Ende		nur notwendig, wenn keine Leitungs- ID vorhanden
PARALLEL	N	1.0	Parallel		nur notwendig, wenn keine Leitungs- ID vorhanden
XRECHTS	N	14.5	<b>Koordinate x</b>	m	
YHOCH	N	14.5	<b>Koordinate y</b>	m	
KNICKNO	N	3.0	<b>Laufende Nr.</b>		<b>von - nach Knoten (Anfang-Ende)</b>
CLIENTID	C	24.0	Verbindung 1		<b>Leitungs-ID Verbindung zur Leitung</b>

## 2.5. Schieber

Schieber sind gekennzeichnet durch ihre Position und einer Verbindung zur Leitung:

Schieber geschlossen:	Schieber geöffnet:
	
	
	

Angaben:

Angabe erforderlich:	Schieber Auf/Zu
Angabe möglich:	Schiebernummer
Berechnete Werte:	

Übergabe an STANET:

Kennung (z.B.)	Angaben	Minimum	Standard	Optimum
SCHIE	x- Koordinate	x	x	x
	y- Koordinate	x	x	x
	Leitungs-ID	x	x	x
	Bezeichnung			x
	Typ		x	x
	Schieber Nr.			x

Typ 2 = auf Symbol 1  
 Typ 3 = zu Symbol 1  
 Typ 4 = auf Symbol 2  
 Typ 5 = zu Symbol 2  
 Typ 6 = auf Symbol 3  
 Typ 7 = zu Symbol 3

STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	Bemerkung
ANFNAM	C	10.0	Anfang		nur notwendig, wenn keine LeitungsID vorhanden ist
ENDNAM	C	10.0	Ende		nur notwendig, wenn keine LeitungsID vorhanden ist
PARALLEL	N	1.0	Parallel		nur notwendig, wenn keine LeitungsID vorhanden ist
TYP	N	2.0	Typ		Kann-Feld (Darstellung Schieber)
SCHIEBNO	C	6.0	Schieber Nr.		Kann-Feld (Suchkriterium)
ZETA	N	8.3	Verlustfaktor		abhängig vom Typ bzw. Bauform
XRECHTS	N	14.5	<b>Koordinate x</b>	m	
YHOCH	N	14.5	<b>Koordinate y</b>	m	
CLIENTID	C	24.0	<b>Verbindung 1</b>		<b>Leitungs-ID Verbindung zur Leitung</b>

## 2.6. Hydranten

Hydranten sind gekennzeichnet durch ihre Position und einer Verbindung zur Lei 

Angaben nur erforderlich für Medium Wasser und für eine Feuerlöschberechnung!

### Übergabe an STANET:

Kennung (z.B.)	Angaben	Minimum	Standard	Optimum
HYD	x- Koordinate	x	x	x
	y- Koordinate	x	x	x
	Leitungs-ID	x	x	x
	Bezeichnung			x
	Typ		x	x

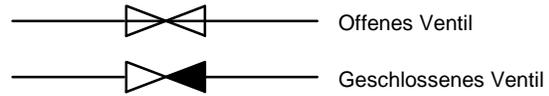
Typ 1 = Standard  
 Typ 10, 11, 12 = Unterflur auf/ neben/ mit Abstand  
 Typ 13, 14, 15 = Oberflur auf/ neben/ mit Abstand

### STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	
ANFNAM	C	10.0	Anfang		nur notwendig, wenn keine Leitungs- ID vorhanden
ENDNAM	C	10.0	Ende		nur notwendig, wenn keine Leitungs- ID vorhanden
PARALLEL	N	1.0	Parallel		nur notwendig, wenn keine Leitungs- ID vorhanden
SCHIEBNO	C	6.0	Bezeichnung		Kann-Feld
XRECHTS	N	14.5	<b>Koordinate x</b>	m	
YHOCH	N	14.5	<b>Koordinate y</b>	m	
TYP	N	2.0	Typ		Kann-Feld
FWMENGE	N	12.4	Vorg. Löschwassermenge		wenn bekannt
DM	N	4.0	Durchmesser	mm	wenn bekannt
ZETA	N	6.3	Verlustfaktor		wenn bekannt
CLIENTID	C	24.0	Verbindung 1		<b>Leitungs- ID Verbindung zur Leitung</b>
RORL	N	8.1	Länge	m	wenn bekannt
RAU	N	6.3	Rauhigkeit	mm	wenn bekannt

## 2.7. Zonenschieber/Ventil

Ventile liegen zwischen zwei Knoten



Angaben:

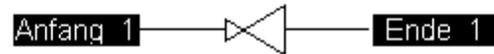
Angabe erforderlich:	Anfangs- und Endknoten Ventil AufZu
Angabe möglich:	Ventillänge Durchmesser Rauhigkeit Verlustbeiwert (Zetawert) Wärmedurchgangszahl (Optional)
Berechnete Werte:	Durchfluss Fließgeschwindigkeit Druckverlust Wärmeabgabe/Abstrahlung (Optional) Kondensationsmenge (Optional)

STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichn	Typ		Bezeichn	Einheit	Bemerkung
ANFNAM	C	10.0	<b>Anfang</b>		
ENDNAM	C	10.0	<b>Ende</b>		
AUF	C	1.0	Auf		J/N

## 2.8. Regler/Druckminderer

Regler liegen zwischen zwei Knoten



Der Knoten an der Druckseite des Reglers wird von der Berechnung als Einspeiseknoten behandelt und mit dem Solldruck des Reglers versehen. Die Höhen des Anfangsknoten und des Endknoten müssen gleich sein!

### Angaben:

Angabe erforderlich:	Anfangs- und Endknoten Name Solldruck
Angabe möglich:	
Berechnete Werte:	Durchfluss Druckverlust

### Übergabe an STANET:

Kennung (z.B.)	Angaben	Minimum	Standard	Optimum
REG	Anfangsknoten	x	x	x
	Endknoten	x	x	x
	Name		x	x
	Typ (Druck, Fluss)			x
	Solldruck/ Fluss			x

### STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	Bemerkung
ANFNAM	C	10.0	<b>Anfang</b>		
ENDNAM	C	10.0	<b>Ende</b>		
RNAM	C	5.0	Name		
ORT	C	18.0	Standort		
PMESS	N	8.4	Solldruck	bar	Vorgabe für Druckregler
QSOLL	N	11.2	Sollfluss	t/h o. m³/h	Vorgabe für Flussregler
RTYP	C	1.0	<b>Typ</b>		

### Bemerkung:

Eine Druckerhöhungsanlage besteht aus den Objekten:

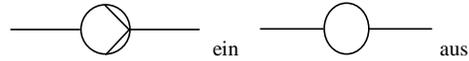
- Pumpe
- Rückschlagklappe
- Regler (Druckregler)

## 2.9. Durchlaufbehälter

Durchlaufbehälter liegen zwischen zwei Knoten und sind spezielle Kantenobjekte.

## 2.10. Pumpen

Pumpen liegen zwischen zwei Knoten



Angaben:

Angabe erforderlich:	Anfangs- und Endknoten Pumpentyp Pumpe An/Aus
Berechnete Werte:	Durchfluss Differenzdruck

Übergabe an STANET:

Druckerhöhung - Pumpe		Anfang Ende Typ EIN (j/n) Soll Drehzahl	Objekt Pumpe
Kennlinie	Max. 10 Wertepaare P;Q	Typ Nenn Drehzahl Name P1 Q1 P2 Q2 P3 Q3 ....	externe Datei (Pumpentypen)       bis 40 Wertepaare

STANET- Felder (siehe Bericht innerhalb STANET):

Bezeichnung	Typ		Bezeichnung	Einheit	Bemerkung
ANFNAM	C	10.0	<b>Anfang</b>		
ENDNAM	C	10.0	<b>Ende</b>		
PUMPENTYP	C	9.0	Typ		
EIN	C	1.0	Ein		J/N
NENNDREH	N	5.0	Nenn Drehzahl	1/m	
SOLLDREH	N	5.0	Soll Drehzahl	1/m	Kann-Feld (Vorgabe bei Berechnung)

Bemerkung:

Eine Druckerhöhungsanlage besteht aus den Objekten:

- Pumpe
- Rückschlagklappe
- Regler (Druckregler)

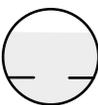
## 2.11. Rückschlagklappen

Rückschlagklappen liegen zwischen zwei Knoten. Die Höhen des Anfangsknoten und des Endknoten müssen gleich sein!

## 2.12. Gegenbehälter

Ein Gegenbehälter endet an einem Knoten

Gegenbehälter werden in STANET an Knoten ausgegeben. In Abhängigkeit zum Netzmedium werden die folgenden Symbole verwendet:

	Gegenbehälter für Wassernetze
	Gegenbehälter für Gasnetze (z. Zt. für die Berechnung nicht implementiert)

Ein Behälter kann in STANET als Einspeisung verwendet werden. Der Knoten, dem der Gegenbehälter zugeordnet ist, erhält dann den Basisdruck des Behälters.

Angaben:

Angabe erforderlich:	Knoten Grundfläche Maximaler Füllstand Ist-Füllstand
Angabe möglich:	Zufluss
Berechnete Werte:	Abfluss

## 2.13. Abnehmer

**K1000** — 12 m<sup>3</sup>/H

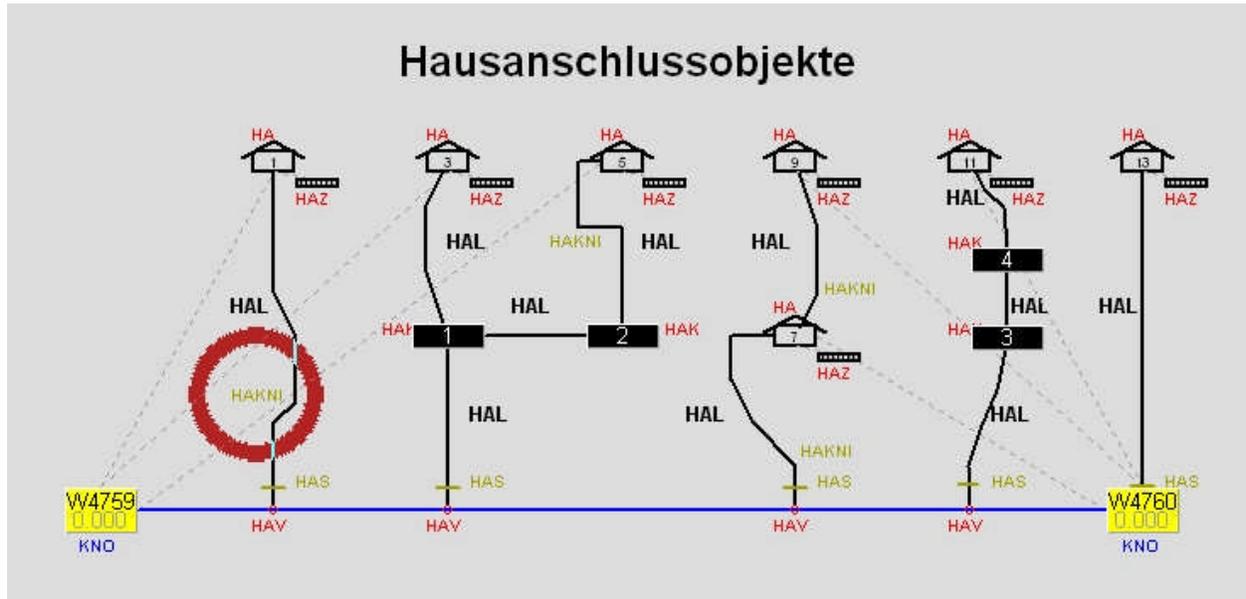
Abnehmer enthalten die Verbrauchswerte, die einem bestimmten Knoten zugeordnet werden.

Die in den Abnehmerdateien abgelegten Verbrauchswerte werden mit einem zeitveränderlichen "Profilmfaktor" multipliziert.

Angaben:

Angabe erforderlich:	Knoten Abnahmemenge je nach Medium mit folgender Maßeinheit: Wasser : m <sup>3</sup> /h Gas : Nm <sup>3</sup> /h FW/Dampf: t/h oder KW
Angabe möglich:	Jahreswerte Abnahmeprofil individuelle Rücklauftemperatur (nur bei Fernwärmenetzen)
Berechnete Werte:	

## 2.14. Hausanschlüsse



Zum Hausanschluss gehören folgende Objekte innerhalb der Schnittstellenvarianten:

Variante 1 <b>Einfach</b>	Variante 2 <b>Elegant</b>	Variante 3 <b>Gut</b>	Variante 4 <b>Optimal</b>
Haus mit Koordinaten, wie in der Wirklichkeit	Haus mit Koordinaten auf der Versorgungsleitung	Hausanschlussleitung	Haus
		Hausanschlussknickpunkt	Hausanschlussverbindung
			Hausanschlussleitung
			Hausanschlussknickpunkt
			Hausanschlussknoten
			Hausanschlussschieber

### 2.14.1. Objekte

#### 2.14.1.1. Hausanschlussverbindung

HA-Verbindungen sitzen (ähnlich wie Streckenschieber) auf einer Leitung und beschreiben die Stelle, an der von der Versorgungsleitung eine HA-Leitung abzweigt. **Hausanschlussverbindungen sind keine trennenden Objekte.**

### 2.14.1.2. Haus

Ein Haus (HA) hat im Wesentlichen die Funktion, einen oder mehrere HA-Zähler einem Knoten oder einer Hausanschlussleitung zuzuordnen.

Bei der Berechnung mit Hausanschlussleitungen wird ein Haus innerhalb der Berechnung zu einem indirekten Knoten, in dem die Verbrauchsdaten der ihm zugeordneten HA-Zähler auf summiert werden.

Bei der Berechnung ohne Hausanschlussleitungen werden HA-Zähler über die automatisch erzeugte HA-ID dem räumlich nächst gelegenen Knoten oder der nächstgelegenen Leitung ihres zugehörigen Hauses mit gleicher HA-ID zugeordnet. In diesem Fall werden die Häuser selbst von der Berechnung ignoriert. Der zugewiesene Knoten wird im Feld „Knoten“ des Hauses abgelegt.

### 2.14.1.3. Hausanschlussleitung/ Hausanschlussknoten

Entsprechen den gleichnamigen normalen STANET-Elementen, werden aber in der Berechnung nur berücksichtigt, wenn die Option "Hausanschlüsse berechnen" aktiviert ist.

### 2.14.1.4. Hausanschlusszähler (HA-Zähler)

HA-Zähler beinhalten Informationen, die aus der kommerziellen Verbrauchsabrechnung übernommen werden können. Zwingend notwendig Daten sind: Straßenschlüssel und Hausnummer (ggf. auch ein eindeutiger Schlüssel für HA-Zähler), sowie die Verbrauchsmenge.

Aus dem Straßenschlüssel und der Hausnummer wird automatisch eine eindeutige HA-ID gebildet.

Wichtig: **Alle Werte müssen <> „0“ sein!**

### 2.14.1.5. Hausanschlussknickpunkt / Hausanschlussschieber

Entsprechen den gleichnamigen normalen STANET-Elementen.

## 2.14.2. Schnittstellenparameter

Für die Definition der Schnittstelle kann man im Wesentlichen 4 Varianten betrachten:

### 2.14.2.1. Variante 1 - Einfach - Übergabe Hausposition

STANET	Bemerkung 1	Felder
Haus (HA)	Hauseinführungspunkt reale Lage	STANET-ID
		Hausnummer;
		HA-Zusatz
		Straßennummer
		Koordinate x [m]
		Koordinate y [m]

Für die HA-Nr./-Zusatz. und Straßennummer kann auch eine eindeutige Hausanschluss-ID (muss im GIS und der Verbrauchsabrechnung vorhanden sein) vergeben werden.

Es erfolgt im STANET eine räumliche Zuordnung über die eingegebenen Häuser.

Nur nötig, wenn keine oder nicht alle Hausanschlussleitungen im GIS eingegeben wurden.

### 2.14.2.2. Variante 2 - Elegant - Übergabe Position Hausanschlussverbindung

Mit der Übergabe der Lage der Hausanschlussverbindung und den Informationen im voran gegangenen Punkt erreicht man eine genaue Zuordnung der Abnahmen zu den Leitungen und damit zu den nächstgelegenen Knoten.

STANET	Bemerkung 1	Felder	Bemerkung 2
<b>Haus</b> (HAV)	Lage Abzweig HA-Leitung (HAV) z.B. Anbohrschelle	STANET-ID	eindeutige Objekt-ID
		Koordinate x	in [m]
		Koordinate y	in [m]
		Hausnummer	Übernahme aus den Häusern zur Zuordnung des Verbrauches (HA-ID)
		HA-Nr.-Zusatz	
		Straßennummer	

### 2.14.2.3. Gut – Übergabe der Hausanschlussleitung

Mit der Übergabe der Hausanschlussleitungen und evtl. den damit verbundenen Objekten (HA-Knickpunkte, HA-Schieber) ist es möglich später für diese Objekte eine Bewertung durchführen zu können. Mit den HA-Leitungen müssen selbstverständlich auch die Informationen Straßenschlüssel und Hausnummer/ -zusatz übergeben werden, um den Verbrauch zuordnen zu können.

STANET	Bemerkung 1	Felder	Bemerkung 2
<b>HA-Leitungen</b> (HAL)	Polygon über Anfangs- und Endkoordinaten	Rohrtyp bzw. <b>Nenndurchmesser</b> Material <b>STANET-ID</b>  Baujahr Druckstufe Länge <b>Straßennamen</b> <b>Straßennummer</b> <b>Hausnummer</b> <b>Hausnummerzusatz</b> <b>Koordinate x</b> <b>Koordinate y</b> <b>Endkoordinate x</b> <b>Endkoordinate y</b>	<> „Null“  eindeutige Objekt-ID -Ableitung aus eindeutiger GIS-ID Kann / hilfreich Kann / hilfreich kann, wenn <> Null  Ableitung HA-ID fürs Haus  Ableitung Haus / HAV / HAK  Ableitung Haus / HAV / HAK
<b>HA-Knickpunkte</b> (HAKNI)	Lagekoordinaten der HAL	Verbindung 1 Laufende Nr. Koordinate x Koordinate y STANET-ID	entspricht STANET-ID HAL   in [m] in [m]

Die Verknüpfung wird im STANET automatisch erzeugt.

2.14.2.4. *Optimal – Übergabe aller Objekte*

STANET	Bemerkung 1	Felder	Bemerkung 2
<b>Haus (HA)</b>	Hauseinführungspunkt	STANET-ID Hausnummer; HA-Nr. -Zusatz Straßennummer Koordinate x Koordinate y	eindeutige Objekt-ID  in [m] in [m]
<b>HA-Verbindungen (HAV)</b>	Aufsatzknoten der HA-Leitung an die Versorgungs-Leitung, z.B. bestehend aus einer Anbohrschelle	STANET-ID  Verbindung 1  Koordinate x Koordinate y	eindeutige Objekt-ID  im Feld „Verbindung1“ muss stehen die STANET-ID der Versorgungsleitung in [m] in [m]
<b>HA-Knoten (HAK)</b>	wenn auf der HA Leitung DN-Wechsel, T-Stück, Materialwechsel, ...	STANET-ID (Name) Koordinate x Koordinate y	eindeutige Objekt-ID kann in [m] in [m]
<b>Knoten (KNO)</b>	Sonderverbindung HAL an KNO	STANET-ID (Name) Koordinate x Koordinate y	eindeutige Objekt-ID kann in [m] in [m]
<b>HA-Leitungen (HAL)</b>	Leitung zwischen HAV, KNOTEN, HAK, Haus und (Zähler)  1. Hausanschlussverbindung 2. Knoten 3. Hausanschlussknoten 4. Haus 5. (Zähler)	STANET-ID Rohrtyp Nenndurchmesser,...  Verbindung 1 (STANET- ID) Verbindung 2 (STANET- ID)	eindeutige Objekt-ID  mögliche Feldinhalte (STANET-ID) von <b>Verbindung 1 - Verbindung 2:</b> HAV - HAK HAV - HA (HAV - HAZ) HAK - HA (HAK - HAZ) HAK - HAK KNO - HAK KNO - HA (KNO - HAZ) HA - HA
<b>HA-Knickpunkte (HAKNI)</b>	Lagekoordinaten der HAL Punktobjekt auf der HAL	STANET-ID Verbindung 1 Laufende Nr. Koordinate x Koordinate y	eindeutige Objekt-ID entspricht STANET-ID HAL wichtig in [m] in [m]
<b>HA-Schieber (HAS)</b>	Punktobjekt auf der HAL	STANET-ID Verbindung 1 Koordinate x Koordinate y	eindeutige Objekt-ID entspricht HAL in [m] in [m]

Hinweis: Jedes Objekt enthält eine STANET-ID (eindeutiger Schlüssel)

## 2.15. Hausanschlusszähler

Die Zuordnung von HA-Zählern zu Häusern geschieht über das eigene STANET-Feld **HAUS-ID**. Im Feld muss ein eindeutiger Schlüssel stehen, z.B.: Hausanschlussobjektnummer aus SAP bzw. wenn dieser nicht vorgegeben ist, wird dieser von STANET aus Ortsstraßenschlüssel, Hausnummer und Hausnummerzusatz gebildet.

HA-Zähler und Häuser stehen in enger Verknüpfung. HA-Zähler können nur verwendet werden, wenn ein Haus mit identischer HAUS-ID wie im HA-Zähler vorhanden ist.

Das Objekt HA-Zähler wird in der Regel mit einem Import einer aus dem Verbrauchsabrechnungssystem durch eine ASCII-Textdatei zur Verfügung gestellten. Bei einer vorhandenen Kopplung GIS – Verbrauchsabrechnung erfolgt der Import mit durch das GIS-System.

Die entsprechenden Dateien sollten mindestens enthalten:

- Straßennummer ( Ortsstraßenschlüssel)
  - Hausnummer, HA-Zusatz
  - Verbrauch-Jahr [Wasser:m<sup>3</sup>/Jahr, Gas: Nm<sup>3</sup>/Jahr o. kWh/Jahr mit Brennwert, FW: kWh/Jahr]
  - Max.Abnahme (z.B:Nennlast, Anschlussleistung) [Wasser:m<sup>3</sup>/h, Gas: Nm<sup>3</sup>/h, FW: t/h o. kW]
- möglichst auch:
- Tariftyp / Tarif
  - Hausanschlussobjektnummer
  - Anlagennummer
  - Zählpunkt
  - Kunden- Nr., um besondere Abnehmertypen identifizieren zu können
  - und evtl. weiteren zur Filterung vorhandene Daten

Die örtliche Verteilung der Verbrauchsdaten erfolgt in STANET.

### Voraussetzungen für Import:

Die Mengendaten müssen in einer Textdatei im US-ASCII-Format zur Verfügung gestellt werden. Jede Zeile der Textdatei muss alle Daten zu einem einzigen Zähler enthalten. Die Datenfelder müssen entweder in konstanten Spalten angeordnet sein oder durch ein Trennzeichen (am besten Semikolon) getrennt sein. Die Textdatei darf nur diese Spalten enthalten und z.B. keine Zwischenüberschriften aufweisen, wie sie zur Ausgabe auf Drucker verwendet werden. Die Straßennummer muss eindeutig einem Straßennamen zugeordnet sein. Falls doppelte Straßennummern auftreten, müssen sie mit einer Ortskennzahl erweitert werden. Wichtig: Die maximale Anzahl Zeichen für eine eindeutige Bezeichnung darf insgesamt maximal 256 Zeichen lang sein. Die Adresse des Abnahmepunktes ist ein Pflichtparameter, die Adresse des Rechnungsempfängers ist in keinem Fall zu verwenden.

Bezeichn	Typ		Bezeichn	Einheit	Bemerkung
STRASSE	C	35.0	Strassenname		
STRANUM	C	15.0	<b>Strassen-Nr.</b>		
HAUSNUM	C	8.0	<b>Hausnummer</b>		
HAUSNOZUS	C	3.0	<b>Hausnr.Zusatz</b>		
KundenNo	C	24.0	Kundennummer		Kann-Feld
HAUSID	C	10	Hausanschlussobjektnummer		Wenn vorhanden
ZAEHLERNO	C	24.0	Zähler Nr.		Kann-Feld
VERBRAUCH	N	16.2	<b>Verbrauch/Jahr</b>	m <sup>3</sup> /Jahr	Gas: Nm <sup>3</sup> /Jahr, FW: kWh/Jahr
MAXLAST	N	12.4	<b>Max.Abnahme</b>	m <sup>3</sup> /h	Gas: Nm <sup>3</sup> /h, FW: kW o. t/h
JAHRESMENG	N	18.4	Jahresmenge	kWh/Jahr	Gas 0. FW
PROFIL	C	5.0	Profil		wenn bekannt bzw. TUM