

Serielles Sanieren Grenzen und Chancen für den Wiederaufbau in der Ukraine





**Modulbauten
in Krisengebieten**



**Wiederaufbau
in der Ukraine**



**Forschung
und Beratung**

1. Industrieller Wohnungsbau in der Ukraine Grundlagen

2. Schadensbilder und Zerstörungsmuster Fallbeispiele

3. Erkenntnisse aus zwei Pilotprojekten The Kryvyi Rih Method

Das Modul ist
seriell.



Der Schaden ist
es nicht.

Direkttreffer
durch Drohne

Raum des
Einschlags



Brand im
Nebenraum



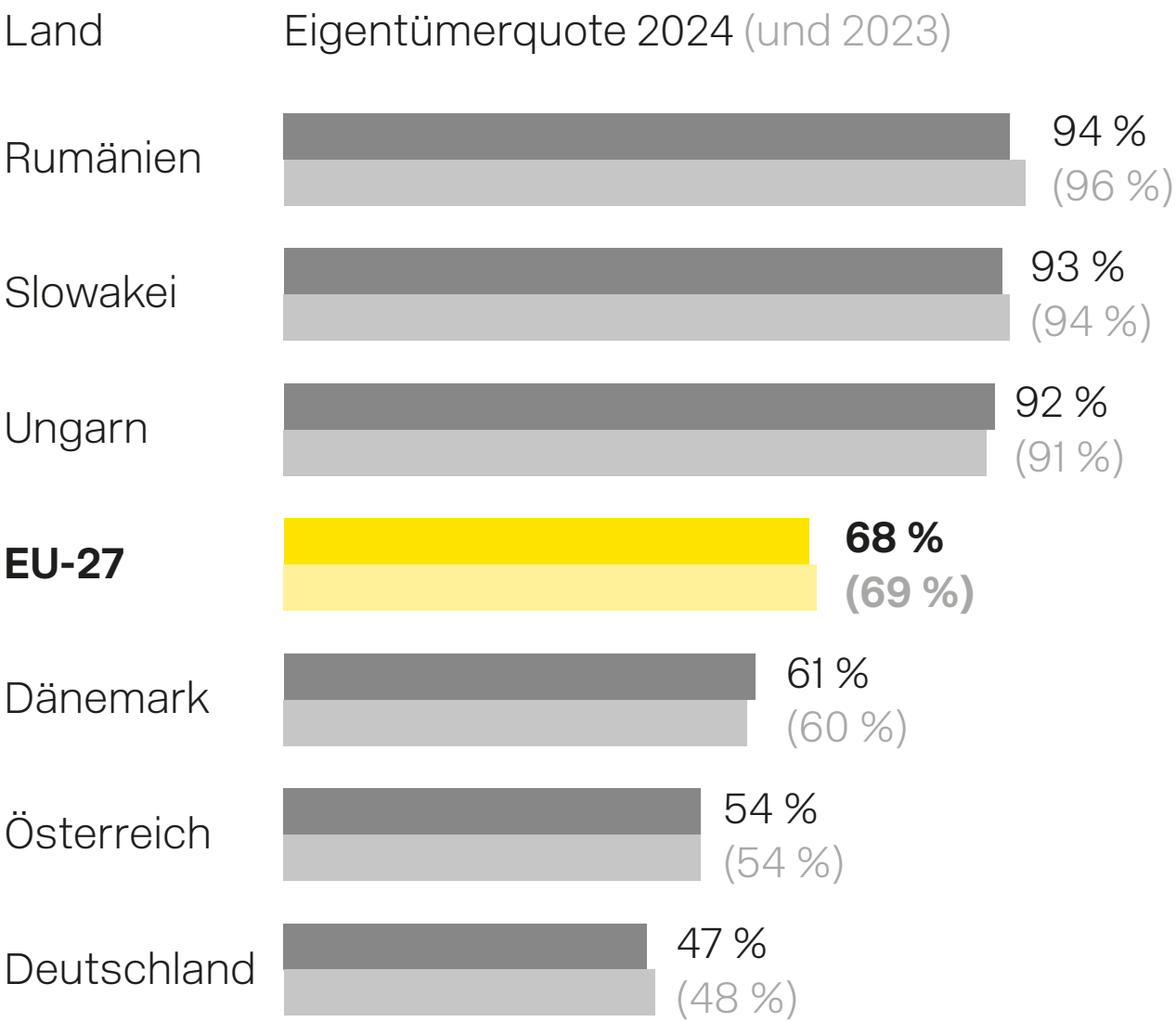
Druckwelle
im dritten Raum







Eigentümerquote der EU-Bevölkerung
in ausgewählten Ländern



Quelle: EU-SILC. Bezugsjahr 2024 (Housing in Europe – 2025 edition)

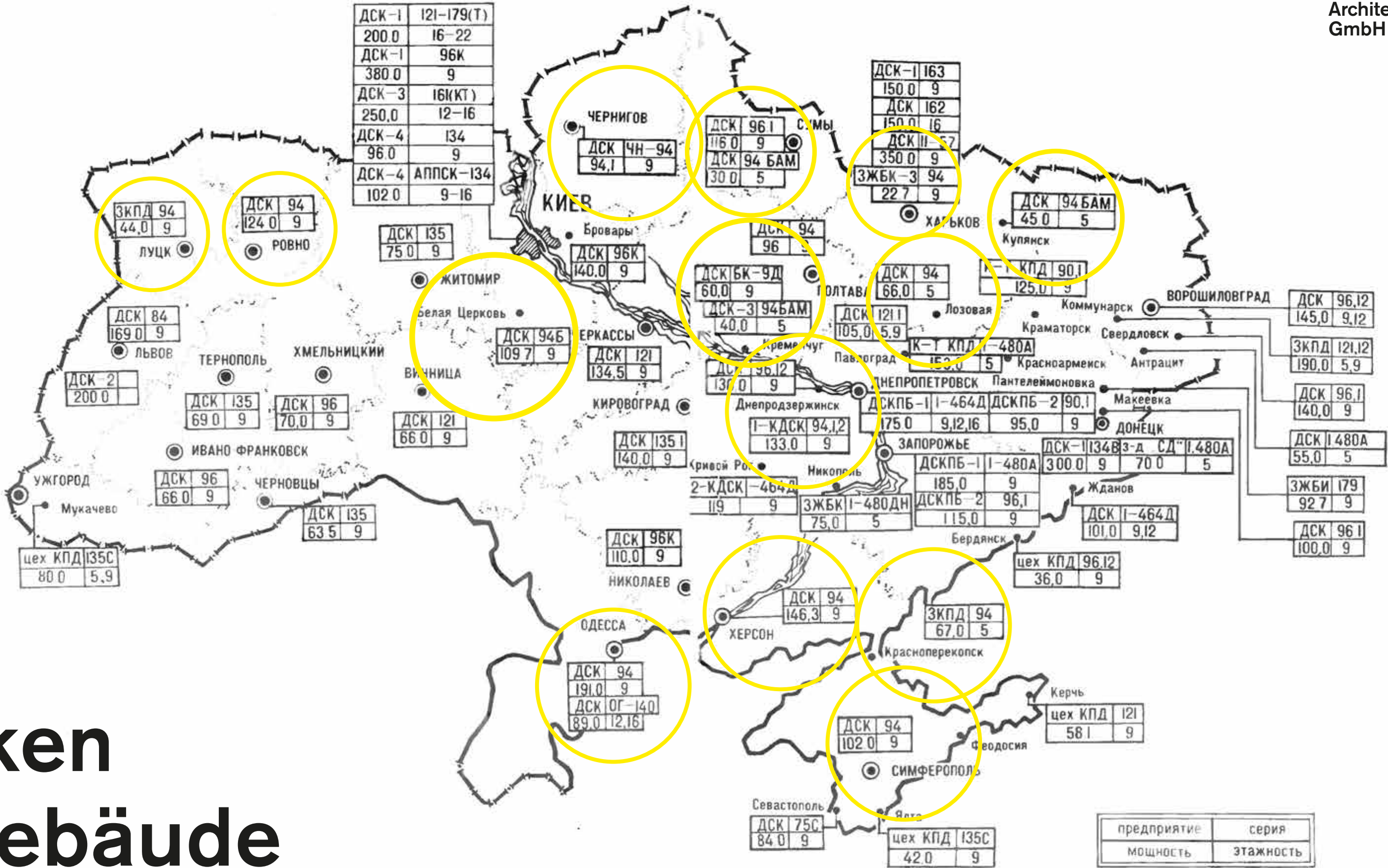


Quelle: Cedos, Kyjiw
(1) Die belastbare Datenlage zum Anteil von Eigentums- und Mietwohnungen in der Ukraine ist sehr schwach. Verlässliche Gesamtstatistiken basieren auf der letzten Volkszählung aus dem Jahr 2001. Durch die Binnenmigration in Folge des russischen Angriffskriegs liegen keine aktuellen Zahlen vor
(2) In anderen Quellen wird häufig die Zahl 95 % genannt, wobei nicht eindeutig zwischen selbstgenutztem und vermietetem Wohneigentum unterschieden wird.

Zerstörte mehrgeschossige Wohnbauten in Krywyj Rih seit 2022



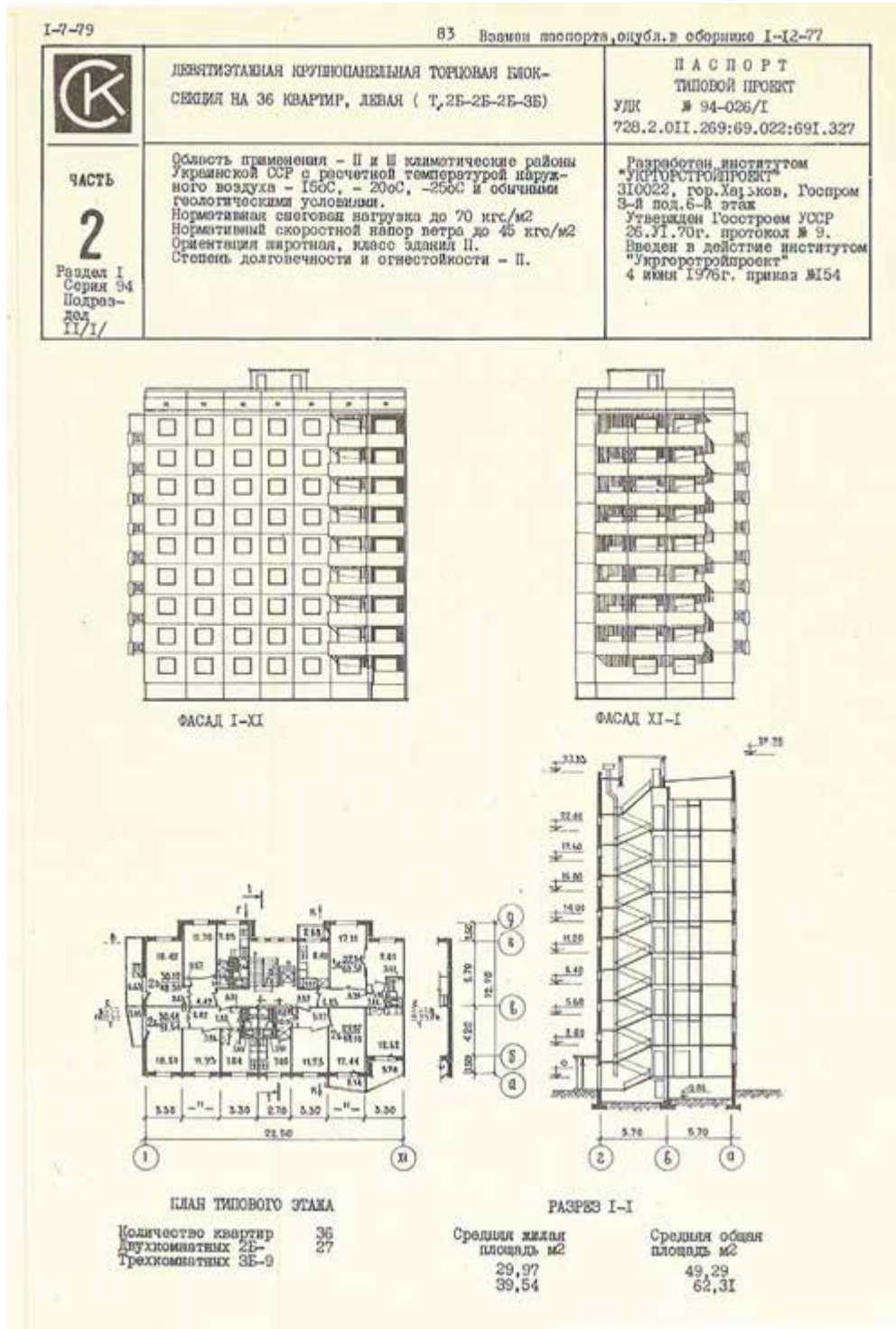
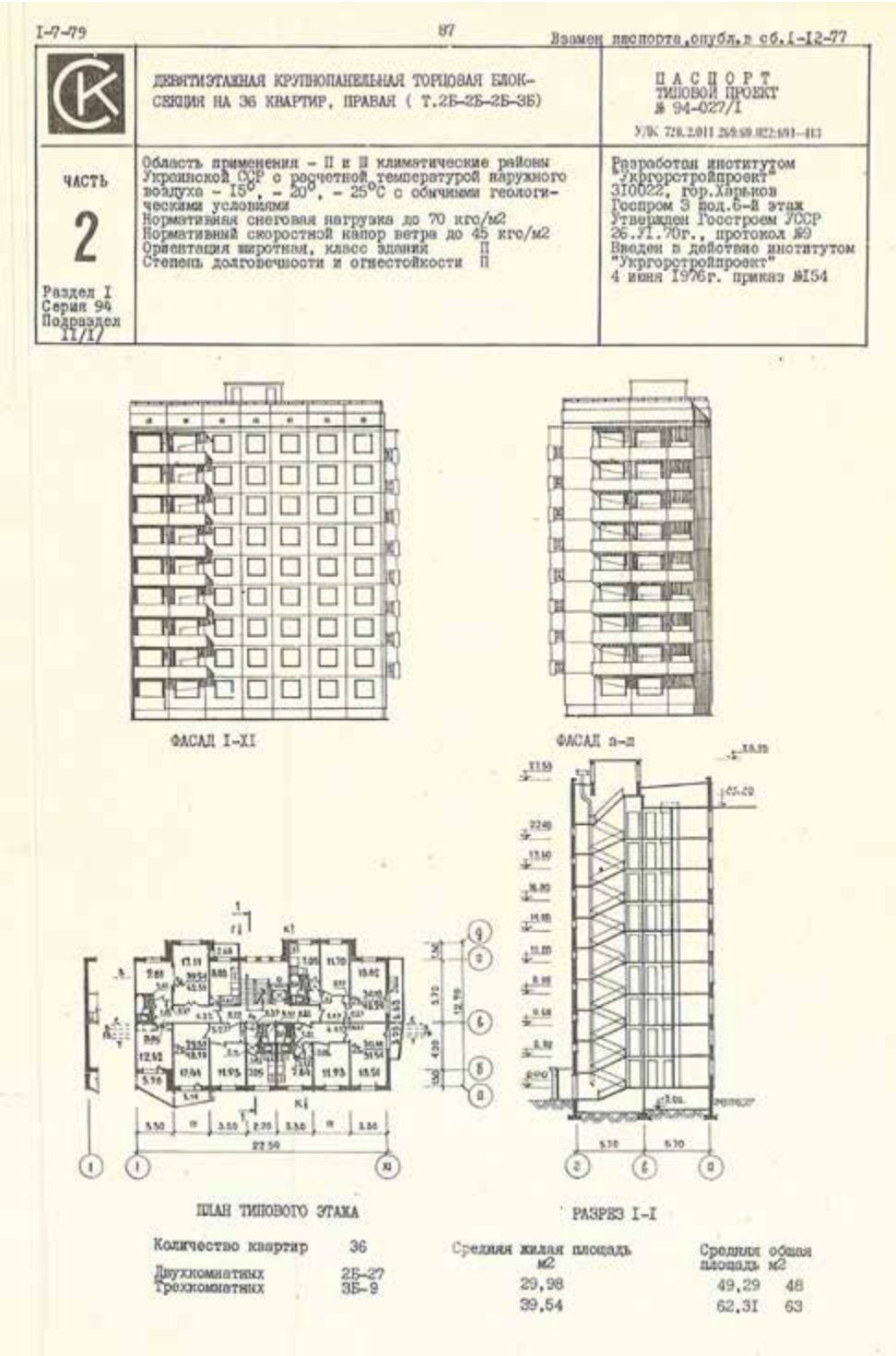
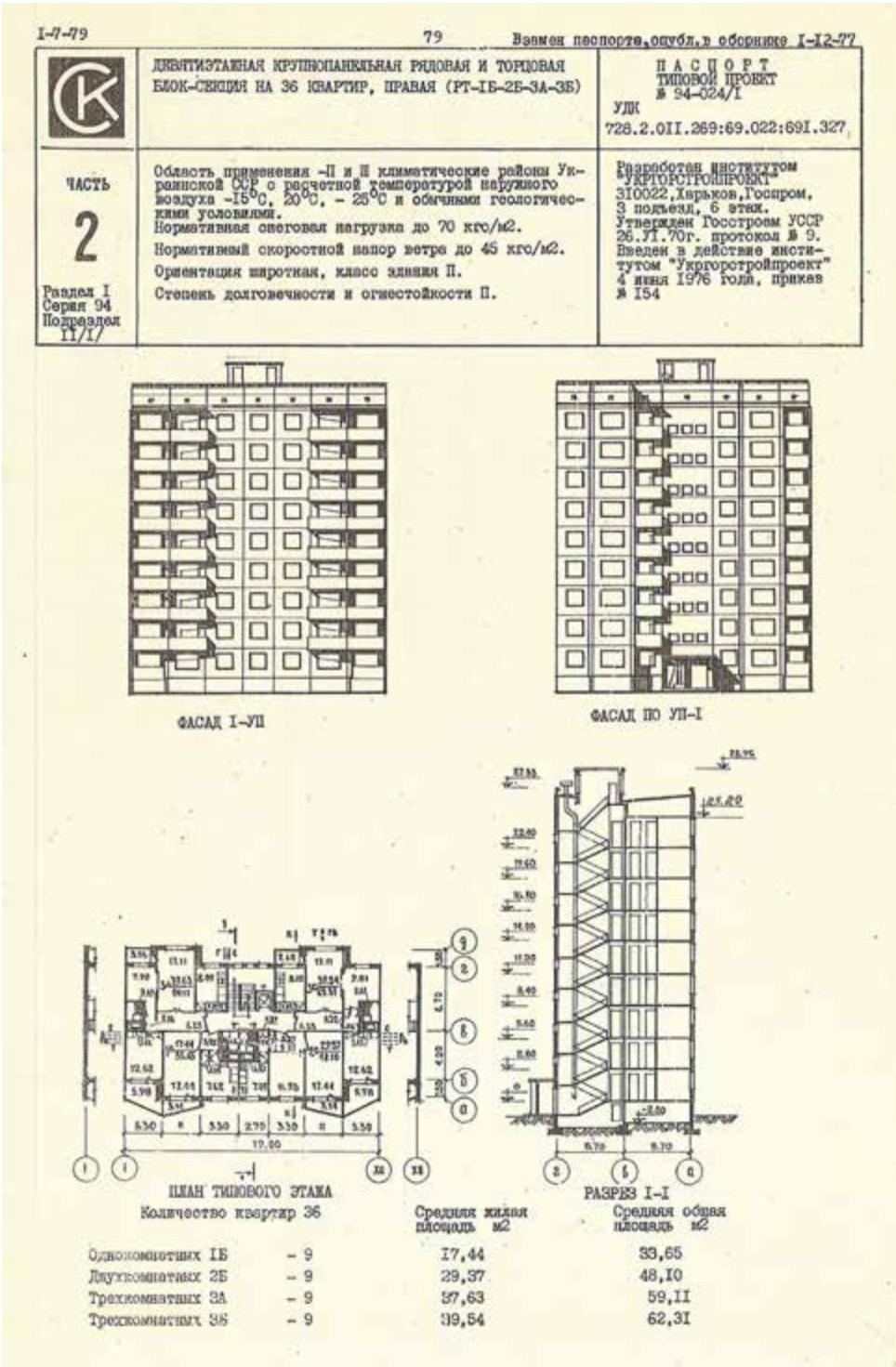
Jeder Direkttreffer eines Gebäudes verursacht Schäden an über einem Dutzend Häuser in der Nachbarschaft.

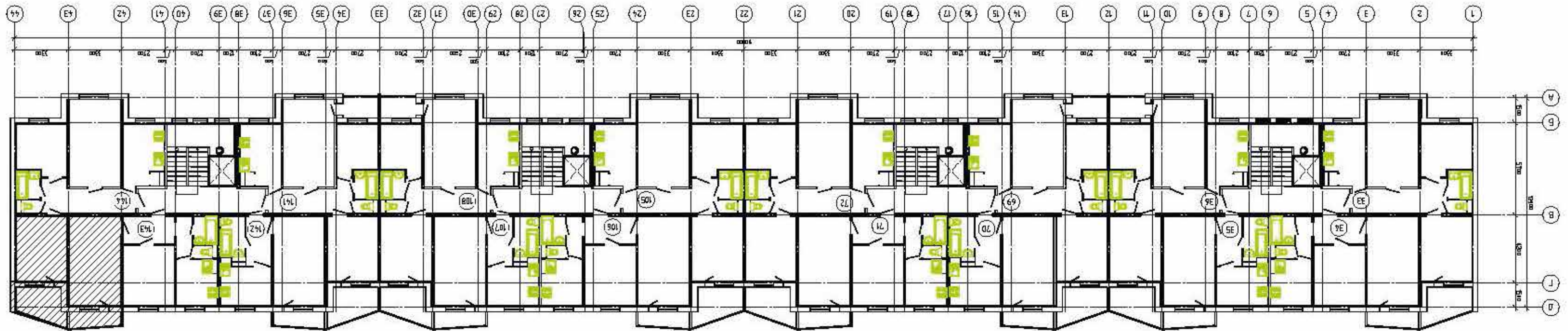


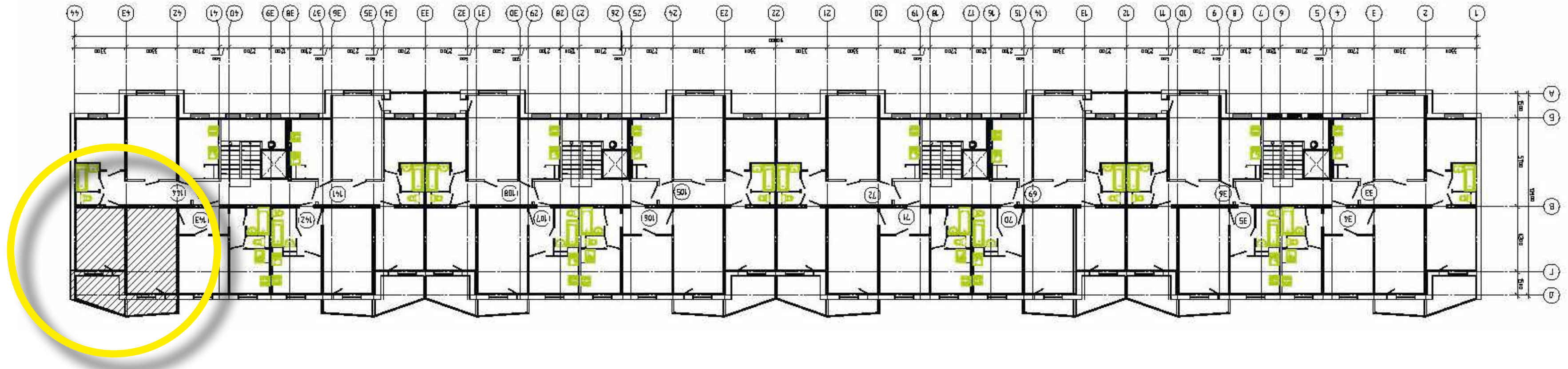
Serie 94

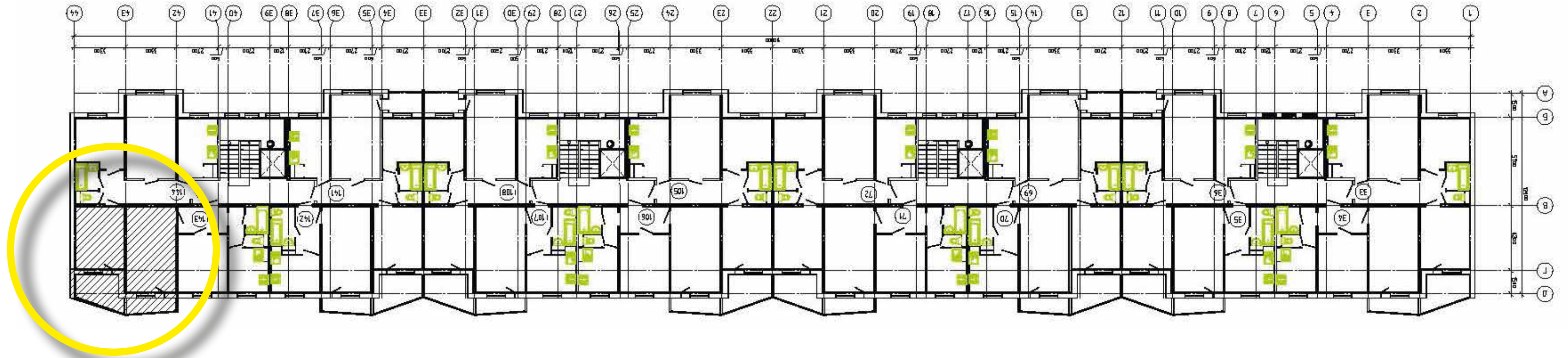
14 Fabriken

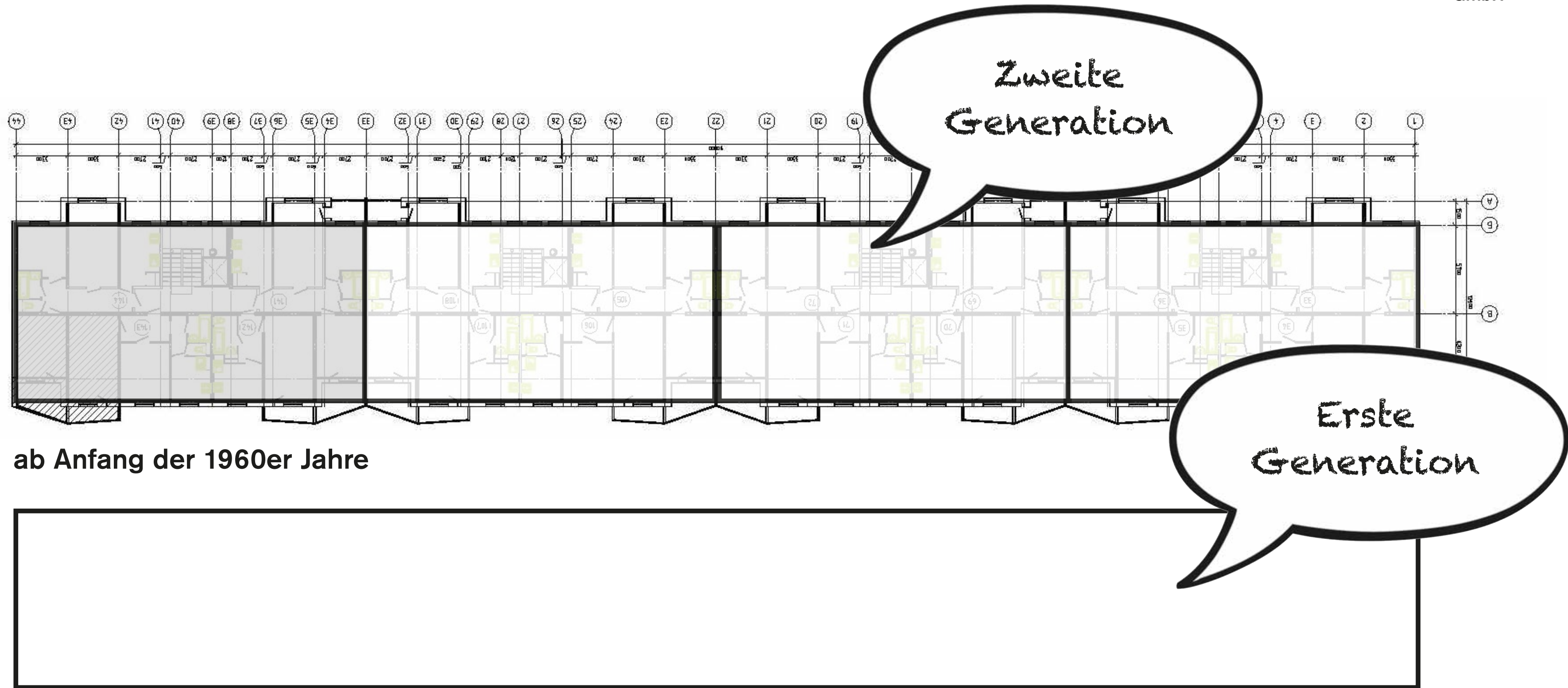
27.000 Gebäude











1. Industrieller Wohnungsbau in der Ukraine
Grundlagen

2. Schadensbilder und Zerstörungsmuster
Fallbeispiele

3. Erkenntnisse aus zwei Pilotprojekten
The Kryvyi Rih Method

Primärschaden

direkt/nah/Druckwelle
(durch Waffe verursacht)

Sekundärschaden

Feuer/Löschwasser/
Trümmer/Schadenkaskade

Tertiärfolgen

eingeschränkte oder
keine Nutzbarkeit

Ebenen der Restfunktion

Standortsicherheit



Zugänglichkeit



Benutzbarkeit



Handlungsfähigkeit





Ausfall Strom
und Aufzug



Täuschdrohne





Drohne

Zunächst
eingeschränkter
Zugang



Kein Zugang
aufgrund von
Vereisung



Ersatzlastweg

Artillerie

Block-Sektions-
Methode



Vereinfachter
Rückbau aufgrund
von typenspezifischer
Segmentierung



Drohne

Systemkollaps



1. Industrieller Wohnungsbau in der Ukraine

Grundlagen

2. Schadensbilder und Zerstörungsmuster

Fallbeispiele

3. Erkenntnisse aus zwei Pilotprojekten

The Kryvyi Rih Method



Виконавець
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Стратегія відновлення та модернізації

Висновки з пілотного проєкту «Біркуна 8» у Кривому Розі

- Інформованість та освіта**
Мешканці мають розуміти причини й механізми проведення реновації. Чіткі інформаційні кампанії формують довіру та зменшують сумніви.
- Фінансова оцінка**
Прозора оцінка витрат і заощаджень допомагає домогосподарствам побачити довгострокову цінність модернізації.
- Процес подання заявки на кредит**
Покрокові інструкції та консультативна підтримка роблять доступ до грантів і кредитів безпечним і реалістичним.
- Планування проєкту**
Ретельне планування поєднує термінові заходи з довгостроковою модернізацією, запобігаючи марним зусиллям.
- Аналіз витрат і вигод**
Прості порівняння рахунків за енергію до та після модернізації наочно демонструють посилені відчутні переваги.
- Стратегічні партнерства**
Співпраця з неурядовими організаціями, університетами, інженерами та консультантами посилює експертність і довіру.
- Моніторинг та звітність**
Прозоре інформування про споживання енергії та прогрес формує підзвітність і запобігає поширенню хибної інформації.
- Залучення громади**
Колективні заходи — збори, командні активності, воркшопи — відновлюють довіру та зміцнюють соціальні зв'язки.
- Уроки, винесені з досвіду**
Структуроване обговорення із зацікавленими сторонами (мешканці, муніципалітети, донори) забезпечує безперервне вдосконалення.
- Міжнародна мережа співпраці**
Поширення результатів за межами України залучає фінансування та поєднують з найкращими європейськими практиками.



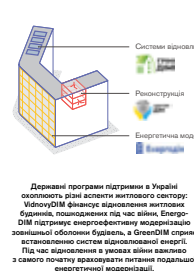
Відбудова України

З моменту повномасштабного вторгнення Росії в 2022 році житловий фонд України зазнав руйнівних втрат. За оцінками, до лютого 2025 року 13% усіх житлових одиниць (понад 2,5 мільйона будинків) було пошкоджено або зруйновано. Станом на березень 2025 року було підтверджено руйнування понад 231 000 житлових будинків. Окрім відновлення втраченого, відновлення має готувати до загальнонаціональної модернізації всього житлового фонду. Пілотний проєкт «Біркуна 8», представлений тут, демонструє, як можна реалізувати таку стратегію, а досвід показує, що відновлення є можливим і доцільним навіть під час війни.

Рівні права власності на житлові будинки в Україні



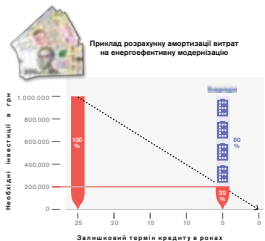
Державні програми реконструкції та модернізації житлових будинків в Україні (2025)



Пілотний проєкт з відновлення житла, що піддається масштабуванню

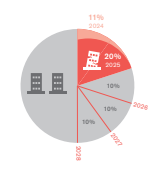
Реконструкція «Біркуна-8» показує, що відновлення пошкодженого війною житла є можливим і доцільним навіть в умовах конфлікту. Ця дев'ятиповерхова будівля серії 94, яка в березні 2024 року зазнала серйозного ураження ракетами, відновлюється та модернізується в три етапи: усунення аварійного стану, відновлення конструкцій та довгострокове оновлення. Проєкт доводить, що терміновий ремонт і стратегічна модернізація можуть бути об'єднані в один шлях. Для міжнародних донорів «Біркуна-8» дає важливі уроки. Він пропонує перевірнені технічні моделі для збірних будинків радянської епохи (найпоширеніший і найбільш пошкоджений тип в Україні) з використанням гібридного підсилення, негорючої ізоляції та енергоефективних систем. Він демонструє координацію фінансування, показує,

як компенсації на рівні домогосподарств (e-Відновлення) та програми на рівні будівель (VidnovuDIM, EnergoDIM, GreenDIM) можуть бути послідовно реалізовані, щоб уникнути подвійного фінансування, тоді як підтримка донорів покриває тривалі терміни окупності. Він також підтверджує ефективність інструментів управління, з керівним комітетом, до складу якого входять представники муніципалітету, піддрядники та мешканці, що забезпечує прозорість та участь у прийнятті рішень. Перш за все, «Біркуна 8» показує, як пілотний проєкт може бути масштабований: мова йде не тільки про одну будівлю, а про створення стандартів у сфері технологій, фінансування та управління, які можна застосувати до тисяч подібних будинків по всій Україні. Для донорів інвестиції в такі пілотні проєкти збирають ефект, перетворюючи аварійну реконструкцію на рушійну силу модернізації та стійкості.



Державні інструменти фінансування житла в Україні: відновлення та модернізація житлових будинків. У наведеному прикладі інвестиції в розмірі 1 мільйона гривень за рахунок енергійної енергії протягом 25 років. Основні технічні параметри для Б'єркіна-8: загальна площа будівлі становить 800 кв.м, загальна площа житлових приміщень становить 400 кв.м, загальна площа технічних приміщень становить 400 кв.м.

Пошкоджені багатоповерхові житлові будинки в Кривому Розі



На графіку показано ступінь руйнування багатоповерхових житлових будинків у Кривому Розі. Станом на 15 лютого 2024 року 11% житлових фондів було повністю або зруйновано, до 20% житлових фондів було пошкоджено до 20%. Після того, як частину зруйновано, то третину інструментів грошей може бути використано для відновлення житлового фонду міста.

Ситуація в Кривому Розі

Кривий Ріг, найдовше місто України і великий промисловий центр, з початку повномасштабного вторгнення Росії сильно постраждав від ракетних і дронів ударів. До липня 2025 року близько 20% багатоповислового житлового фонду міста було пошкоджено або зруйновано, порівняно з 11% роком раніше. Руйнування зосереджені в серійних будинках радянської епохи. Реконструкція дев'ятиповерхового панельного будинку «Біркуна 8», який сильно постраждав від ракетного удару, служить пілотним проєктом. Вона показує, що відновлення можливе навіть під час війни, і демонструє, як воно може закласти основу для модернізації всього житлового фонду в Україні.

Ракетний удар • Стабілізація надзвичайної ситуації

12 березня 2024 року

Негативні заходи після ракетного удару

Запит про пошкодження

Детальні протекції

Тактичні заходи безпеки для будівельних конструкцій

Залучення зацікавлених сторін • Планування • Закупівлі

31 липня 2024 року

Відновлення конструкцій та функціонування будівлі

31 липня 2025 року

Модернізація будівель для відповідності енергетичним стандартам

2026

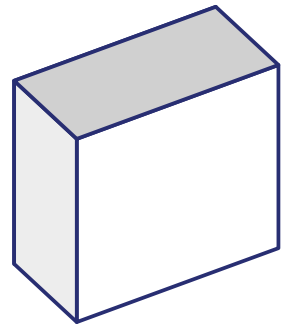
2027

Екологічне будівництво • формування сталого

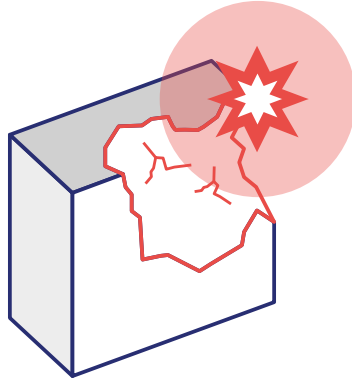
Енергодім

Енергодім

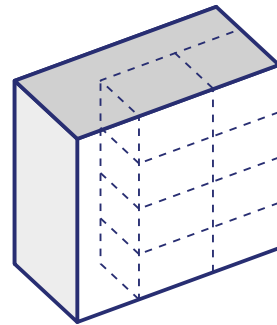
Rehabilitation



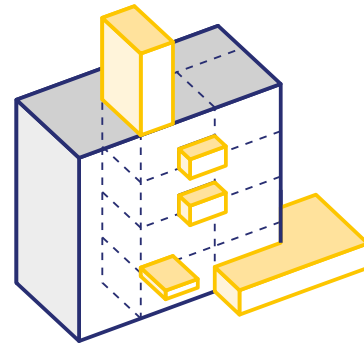
1. Gebäude vor Zerstörung



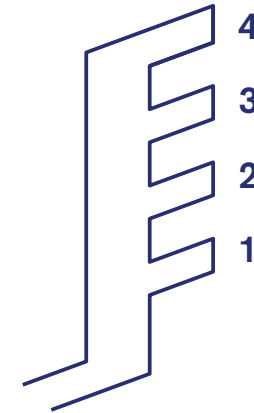
2. Zerstörung durch Feuer, Beschuss oder Druckwelle



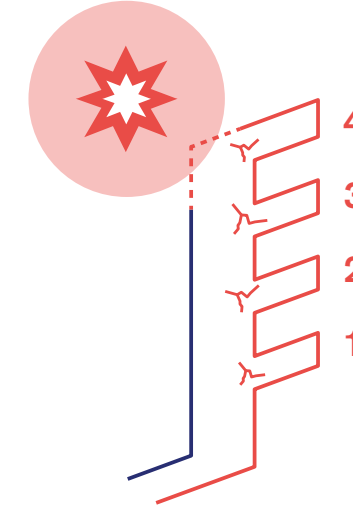
3. Neues Tragwerk im zerstörten Abschnitt



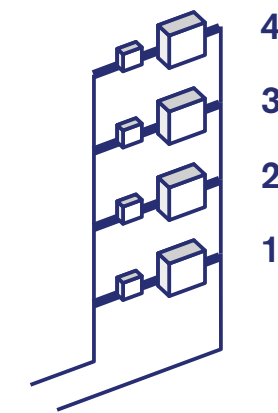
4. Erweiterungen an bestehenden Stockwerken oder an der Fassade sind weiterhin möglich



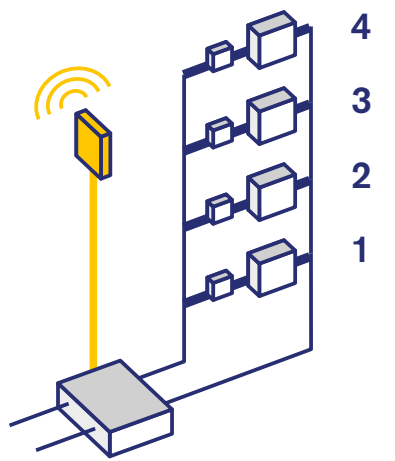
1. Einrohr-Heizungssystem



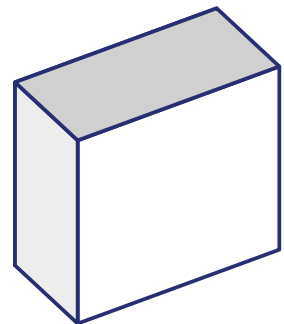
2. Zerstörung durch Feuer, Beschuss oder Explosion



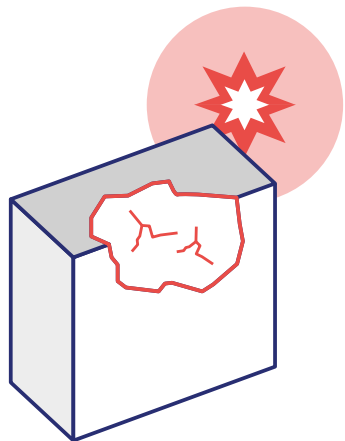
3. Zweirohr-Heizungssystem



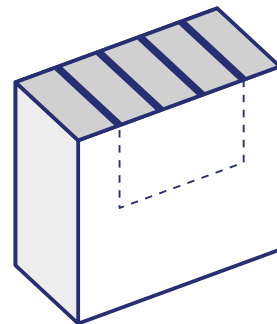
4. In Kombination mit einer digitalen Steuerung



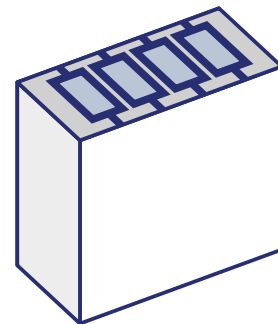
1. Dach vor Zerstörung



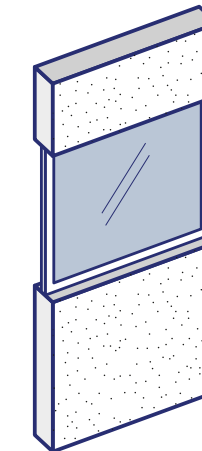
2. Zerstörung durch Beschuss oder Feuer



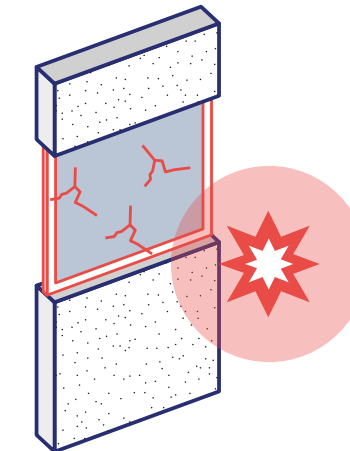
3. Statische Berücksichtigung einer künftigen PV-Anlage



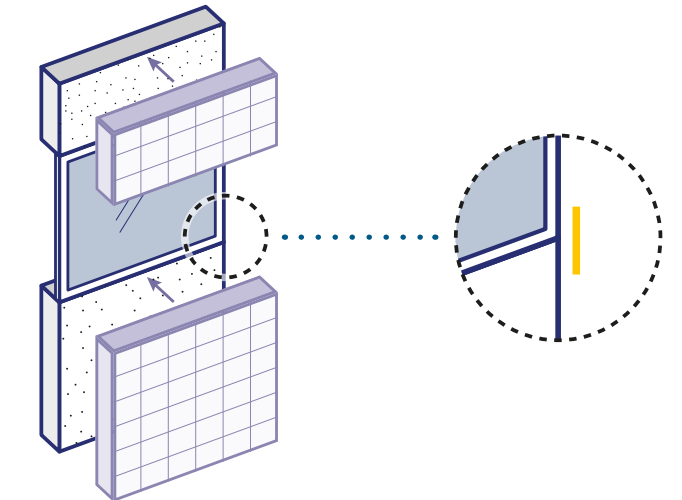
4. Photovoltaikanlage ohne zusätzliche Unterkonstruktion



1. Fenster vor Zerstörung



2. Zerstörung durch Druckwelle, Feuer oder Trümmer



3. Fenster mit zusätzlicher Wärmedämmung



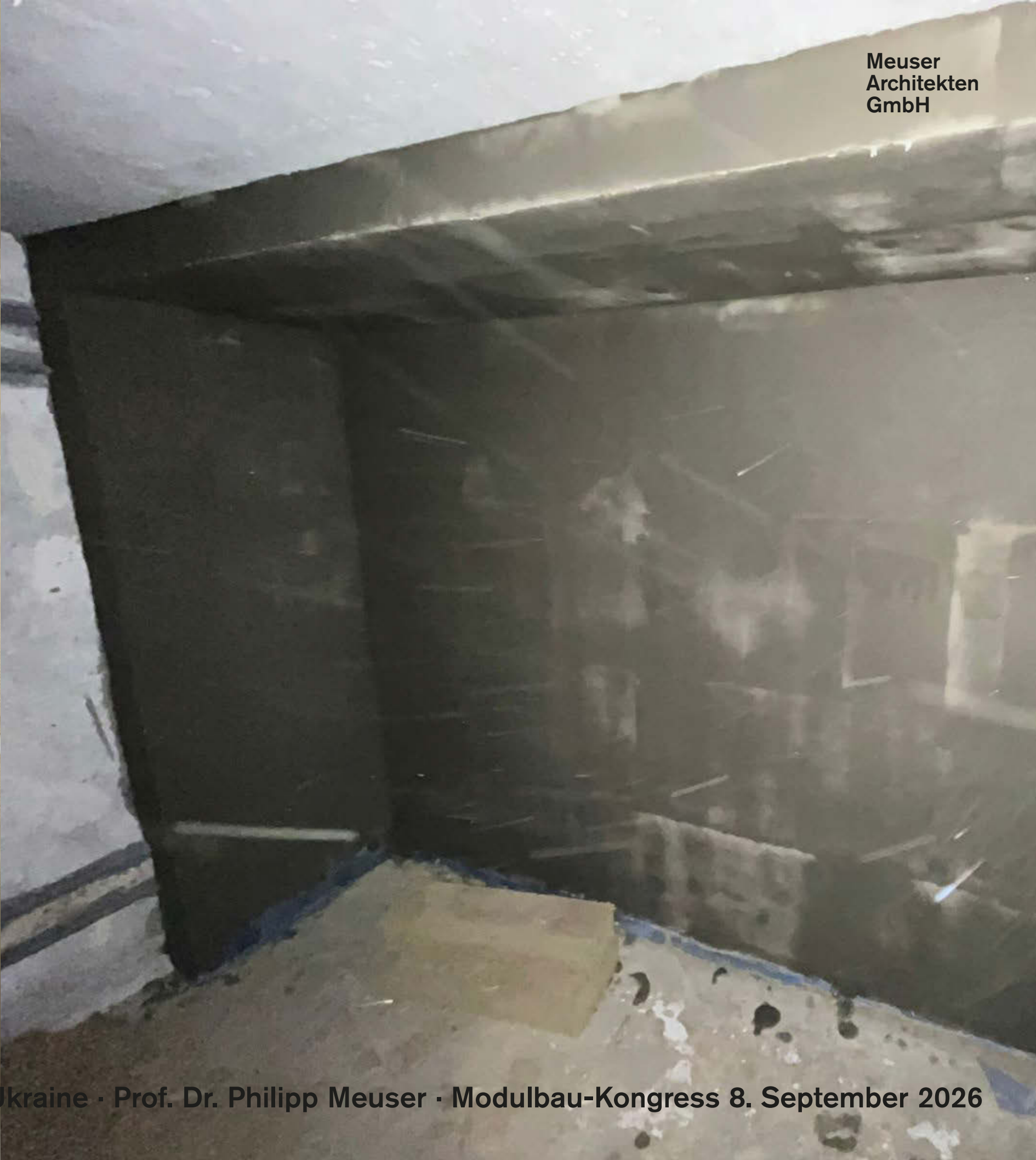




Verstärkung
Dach

Verstärkung
Wand



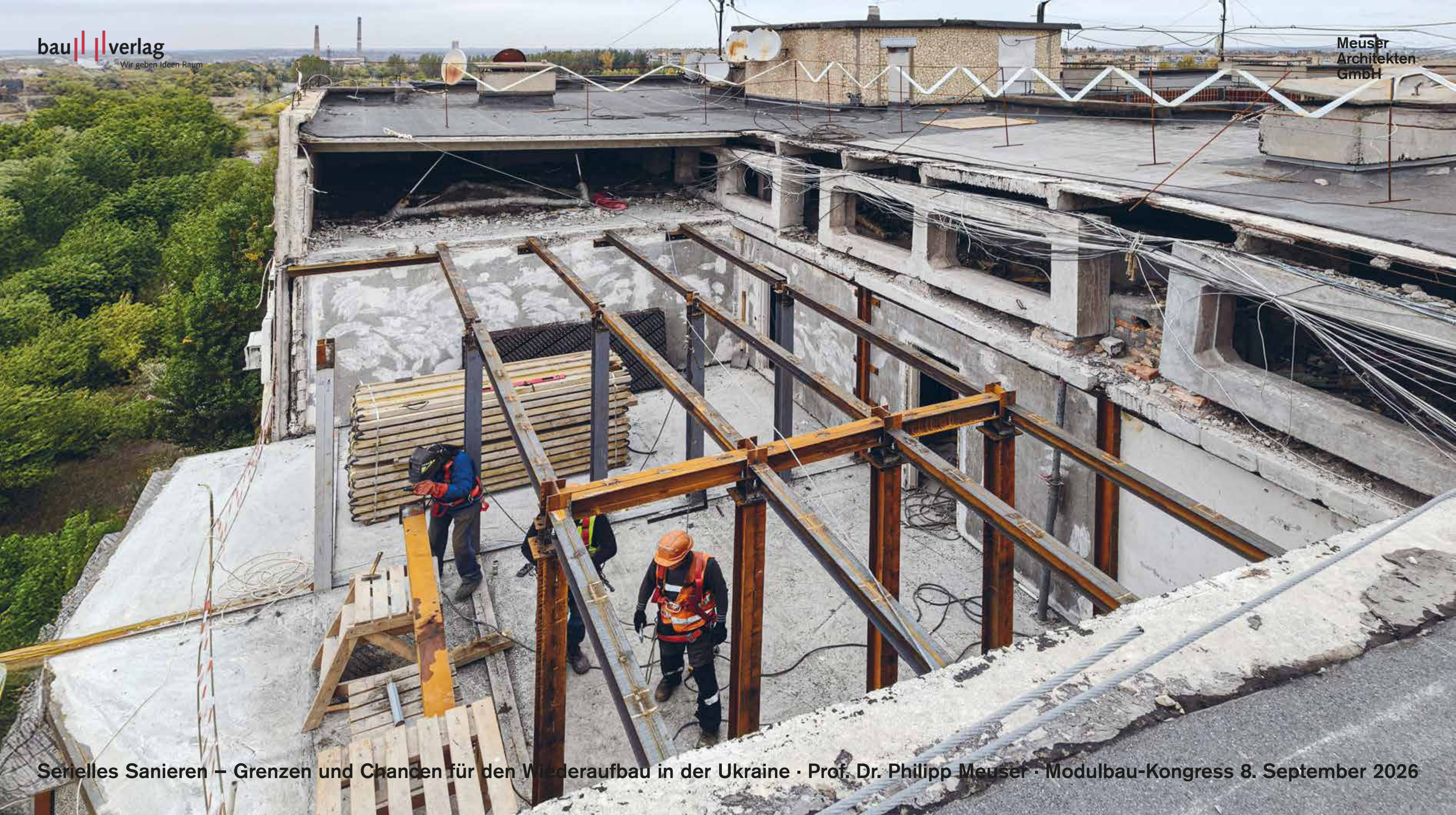


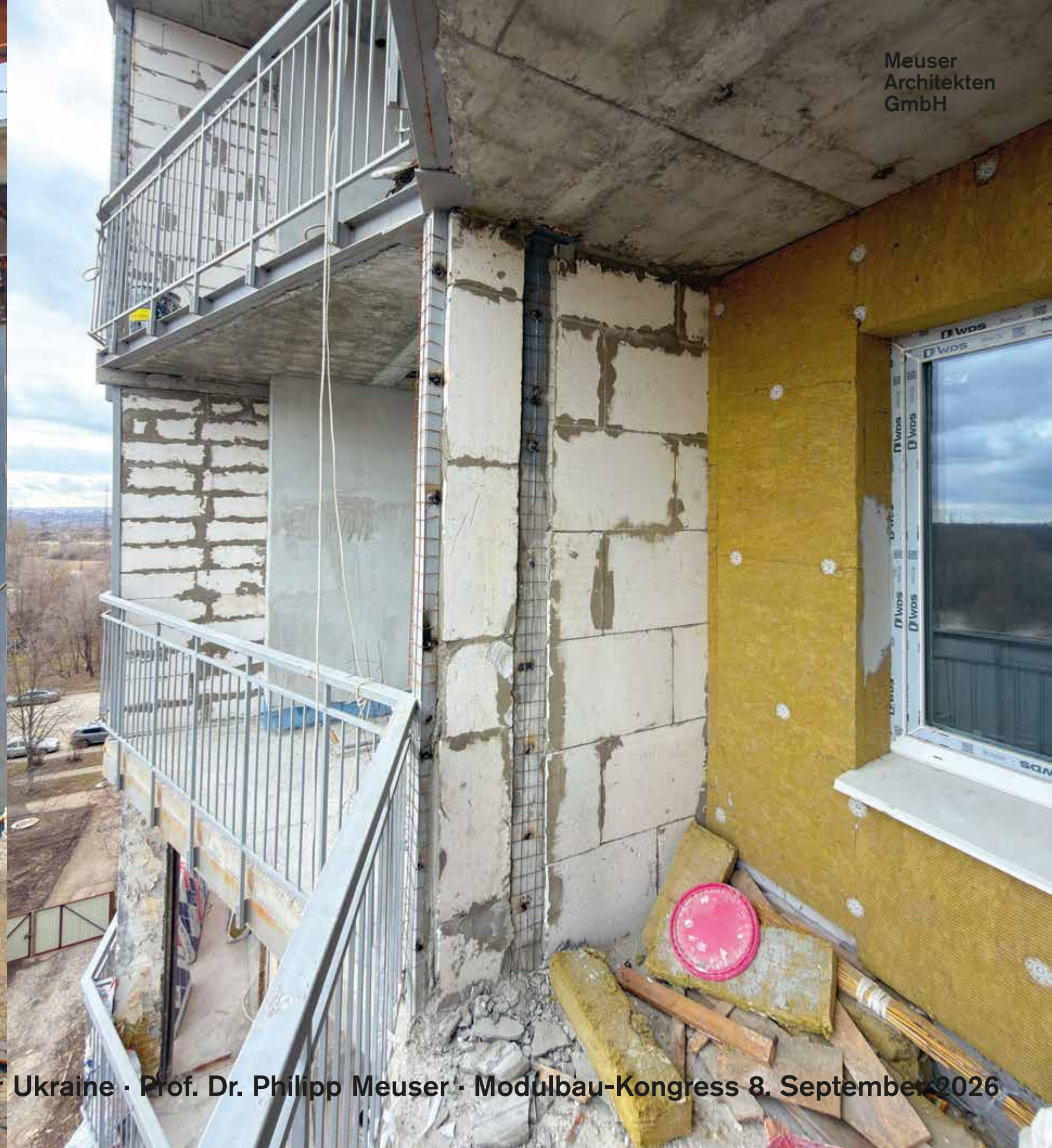








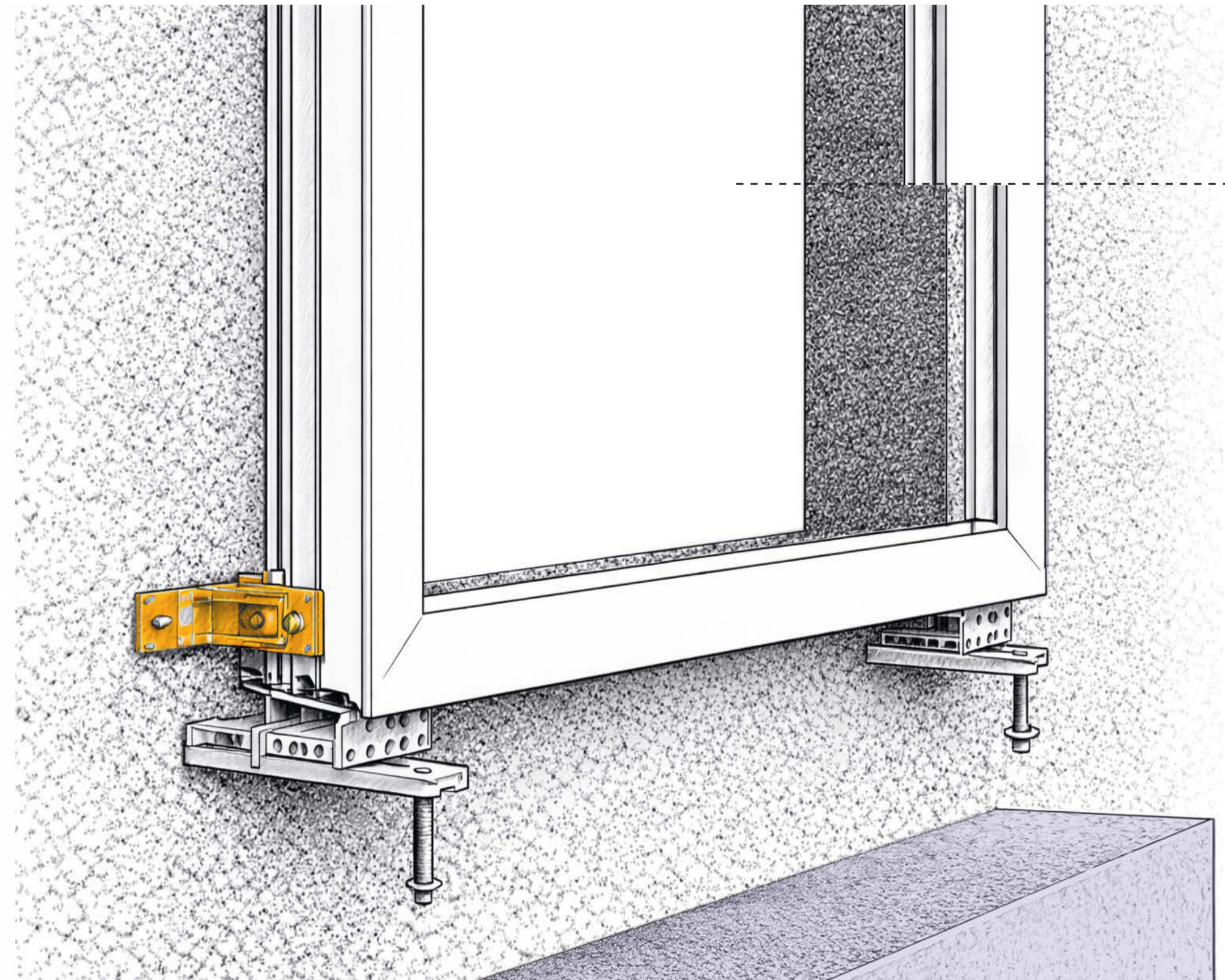
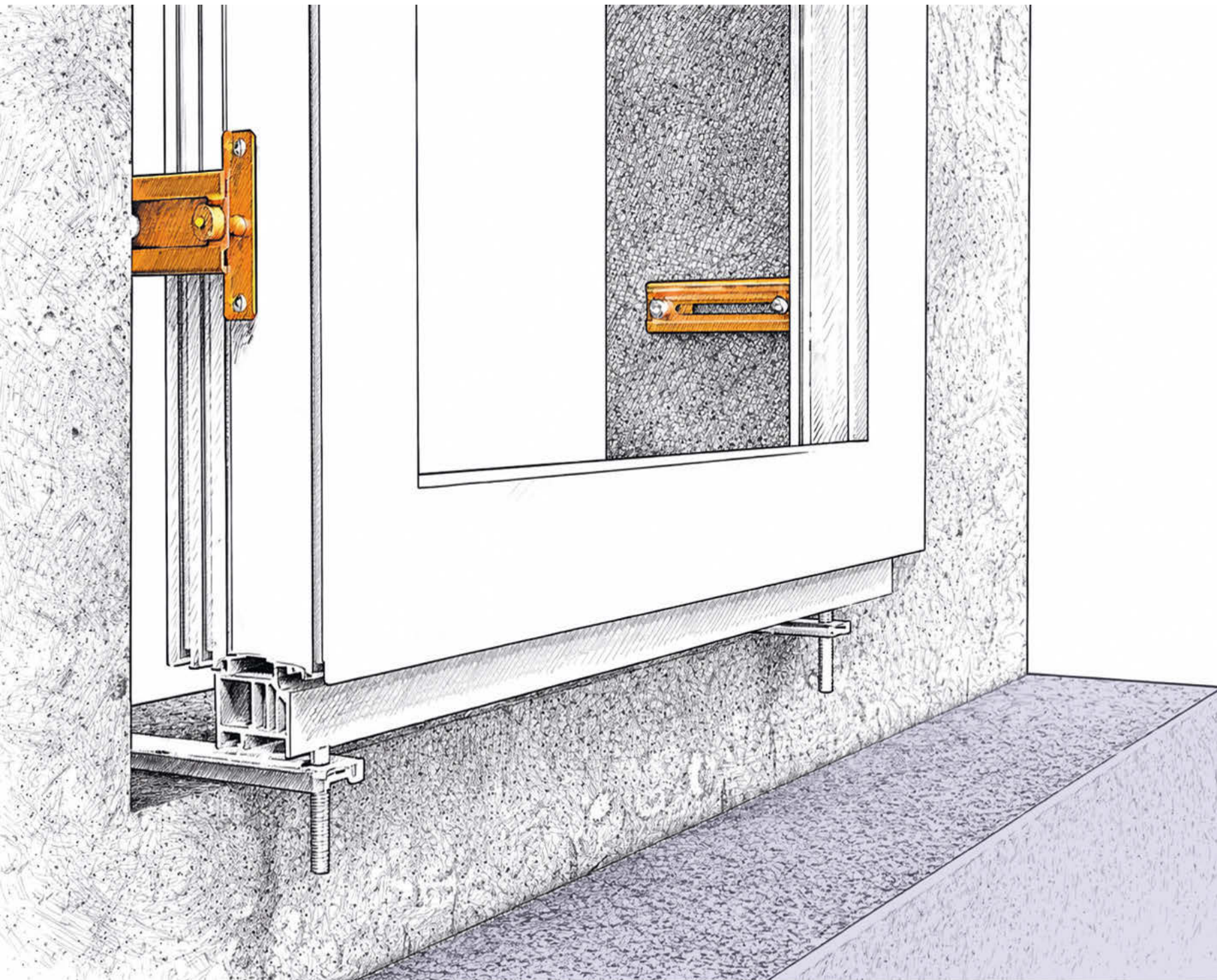


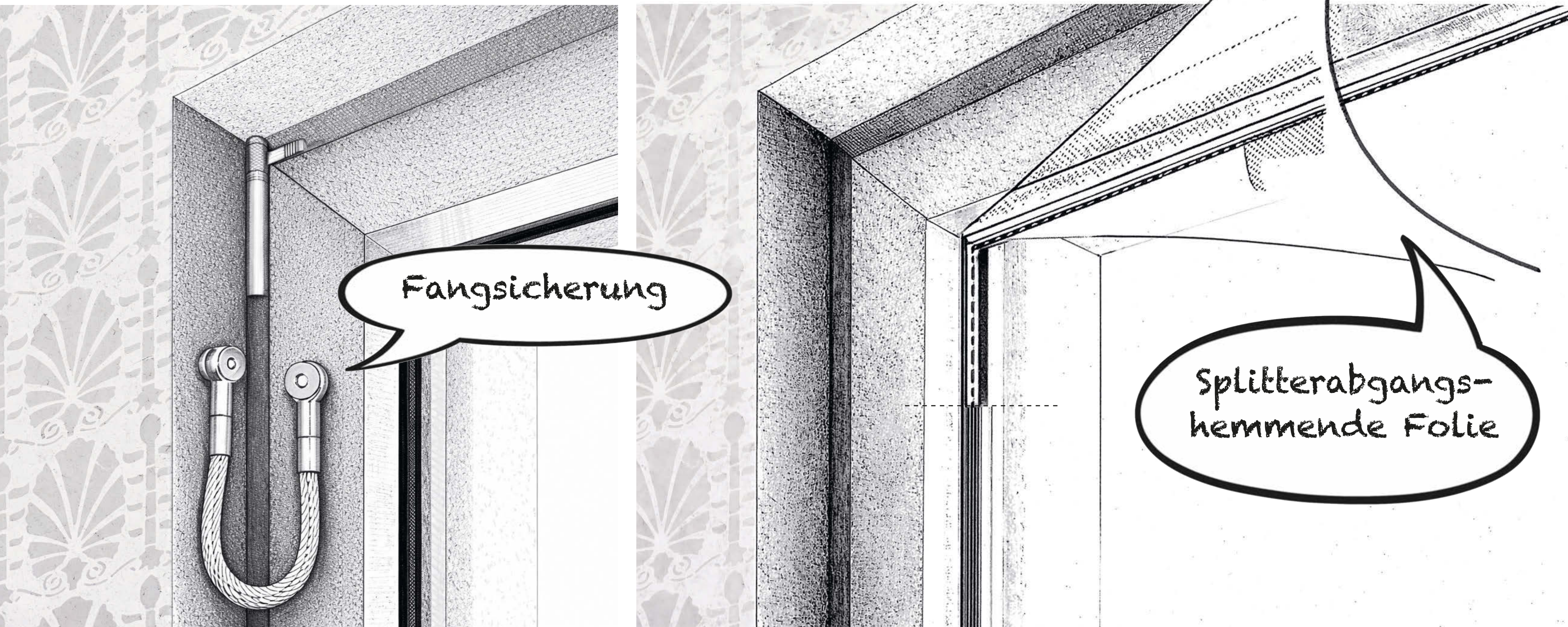














Questionnaire for residents

Опитувальник для мешканців

Object: Birkuna 8	Об'єкт: Біркуна, 8
Name:	Ім'я:
Entrance/Apartment No.:	Під'їзд/квартира №:
Return to x@nastroy.biz	відправити на x@nastroy.biz Або Viber/Telegram +380 50 222 12 34
Deadline: 22 November 2024	Кінцевий термін: 22 листопада 2024 року

This questionnaire is used for an initial assessment of the residents, which modernisations should be carried out and in which order. It does not constitute a commitment for funding or a guarantee of execution. The planning and application for funding will only take place at a later stage.

Ця анкета використовується для первинної оцінки мешканців щодо того, які модернізації слід провести і в якому порядку. Вона не є зобов'язанням щодо фінансування або гарантією виконання робіт. Планування та подання заявки на фінансування відбуватиметься лише на більш пізньому етапі.

Please answer the questions with yes/no or rate your personal priority (5 = very important, 1 = not important)

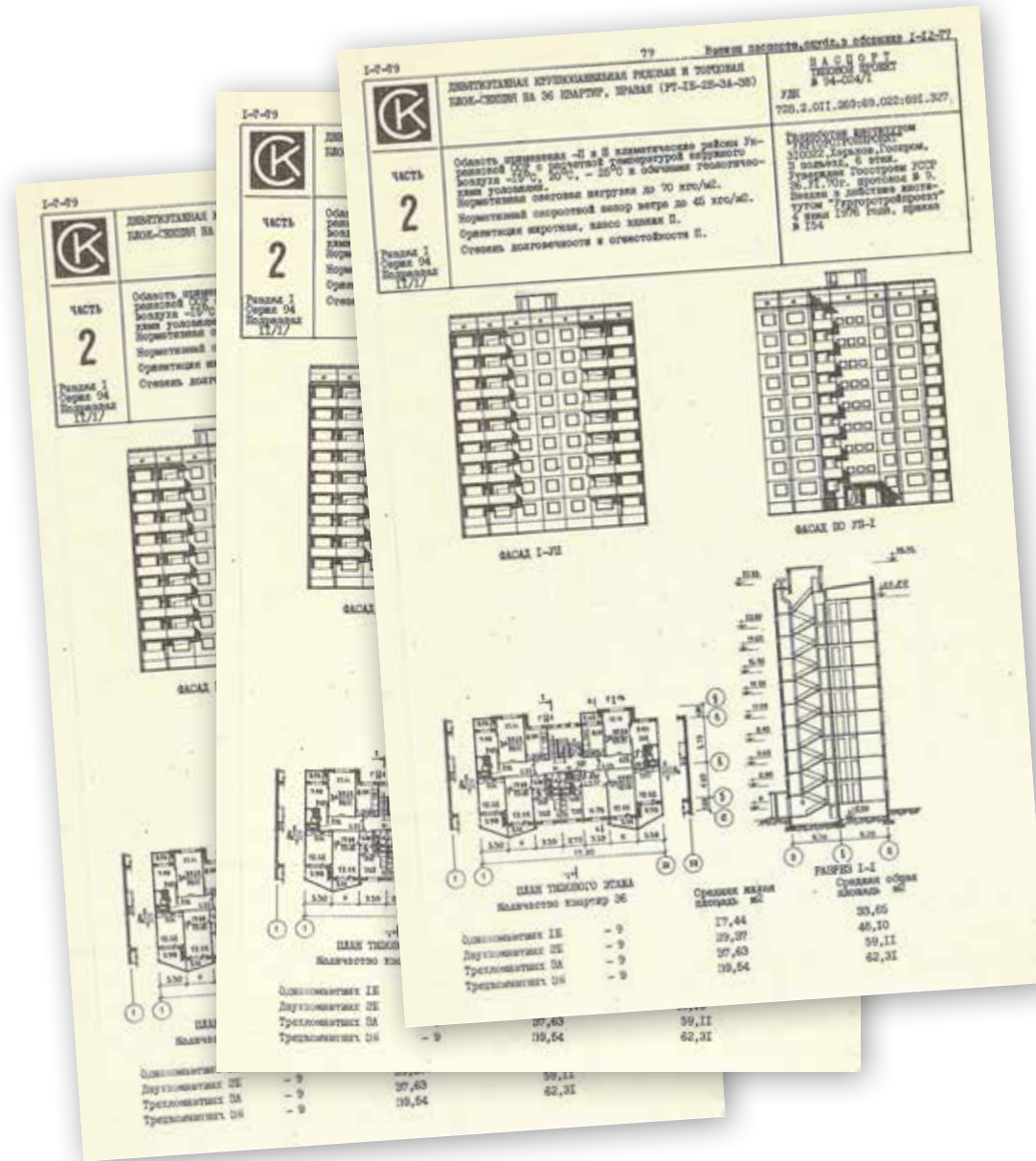
Будь ласка, дайте відповідь на запитання «так» / «ні» або визначте свій особистий пріоритет (5 = дуже важливо, 1 = не важливо)

			1	2	3	4	5
			x	x	x	x	x
1	Repair of the building facade to protect it against the weather	Ремонт фасаду будівлі для захисту від негоди					
2	Energy-efficient renovation of the roof	Енергоефективна реконструкція даху					
3	Energy-efficient renovation of the basement ceiling	Енергоефективна реконструкція стелі підвалу					
4	Energy-efficient renovation of the facade	Енергоефективна реновація фасаду					
5	Installation of individual heating point	Встановлення індивідуального теплового пункту					
6	Replacing the windows	Заміна вікон					
7	Modernisation of the entrances	Модернізація під'їздів					
8	Improvement of accessibility	Покращення інклюзивності					
9	Improvement of safety & security/shelter	Покращення безпеки/Будівництво укриття					
10	Improvement of landscaping	Покращення прибудинкової території					

Do you have further ideas and expectations for the transformation of your building? Please add here ...

Чи є у вас подальші ідеї та очікування щодо трансформації вашого будинку? Будь ласка, додайте тут ...
Відновлення термоізоляції технічного поверху.





**Wohnungsbestand:
70% Serientypen**

**Modul ist seriell –
Schaden ist es nicht!**

**Serielles Sanieren ist
eine Methode.**

Serielles Sanieren Grenzen und Chancen für den Wiederaufbau in der Ukraine

